



TUGAS AKHIR – TI 141501

**ANALISIS KEBIJAKAN PENGEMBANGAN EKOWISATA
BERBASIS SEKTOR PERTANIAN DAN DAMPAKNYA
TERHADAP PENDAPATAN ASLI DAERAH (PAD) DAN PRODUK
DOMESTIK REGIONAL BRUTO (PDRB) DI KABUPATEN
MALANG (PENDEKATAN SISTEM DINAMIK)**

FRISKA HANNA TARIDA

NRP 2511 100 089

Dosen Pembimbing

Erwin Widodo, S.T., M.Eng., Dr.

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2015



FINAL PROJECT – TI 141501

**ANALYSIS OF ECOTOURISM DEVELOPMENT POLICY BASED
ON AGRICULTURAL SECTOR AND ITS IMPACT TO
PENDAPATAN ASLI DAERAH (PAD) AND PRODUK DOMESTIK
REGIONAL BRUTO (PDRB) IN KABUPATEN MALANG (SYSTEM
DYNAMIC APPROACH)**

FRISKA HANNA TARIDA

NRP 2511 100 089

Supervisor

Erwin Widodo, S.T., M.Eng., Dr.

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING

Faculty of Industrial Technology

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2015

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KEBIJAKAN PENGEMBANGAN EKOWISATA BERBASIS
SEKTOR PERTANIAN DAN DAMPAKNYA TERHADAP PENDAPATAN
ASLI DAERAH (PAD) DAN PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO
(PDRB) DI KABUPATEN MALANG (PENDEKATAN SISTEM DINAMIK)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada

Program Studi S-1 Jurusan Teknik Industri

Fakultas Teknologi Industri

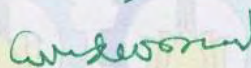
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

FRISKA HANNA TARIDA

NRP. 2511 100 089

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir:



Erwin Widodo, S.T., M.Eng., Dr

NIP. 197405171999031002



**ANALISIS KEBIJAKAN PENGEMBANGAN EKOWISATA BERBASIS
SEKTOR PERTANIAN DAN DAMPAKNYA TERHADAP PENDAPATAN
ASLI DAERAH (PAD) DAN PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO
(PDRB) DI KABUPATEN MALANG (PENDEKATAN SISTEM DINAMIK)**

Nama Mahasiswa : Friska Hanna Tarida
NRP : 2511100089
Pembimbing : Erwin Widodo, S.T., M.Eng., Dr.

ABSTRAK

Pariwisata merupakan salah satu potensi yang menjanjikan sebagai upaya peningkatan perekonomian bagi negara tropis seperti Indonesia dan salah satu kabupatennya, yaitu Kabupaten Malang. Pemekaran daerah Kota Batu memicu penggalian perekonomian daerah Kabupaten Malang yang semakin gencar, terutama dalam sektor pariwisata. Pengembangan konsep pariwisata ke arah ekowisata sebagai pariwisata berkelanjutan adalah konsep wisata dengan membudidayakan sumber daya alam yang ada dan menjunjung nilai pelestarian ekologi dan manfaat ekonomi. Berdasarkan data BPS Kabupaten Malang, sektor paling potensial di Kabupaten Malang adalah sektor pertanian. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menyusun skenario kebijakan pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang dengan pendekatan sistem dinamik. Skenario kebijakan ditentukan berdasarkan kombinasi dari skema kondisi tinggi dan skema kondisi rendah terhadap ketiga variabel, yaitu proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian, penambahan jumlah objek ekowisata, dan jumlah kegiatan promosi wisata. Kriteria penilaian dari skenario kebijakan terdiri dari polusi gas pariwisata, jumlah populasi pengangguran, PAD, dan PDRB Kabupaten Malang yang dikombinasikan dan terdapat 15 pemilihan skenario terbaik. PAD Kabupaten Malang tertinggi adalah skenario dengan skema tinggi pada ketiga variabel. PDRB Kabupaten Malang tertinggi adalah skenario dengan skema rendah pada jumlah ekowisata dan jumlah promosi wisata dan skema tinggi pada proporsi anggaran produktivitas. Sedangkan pada kriteria polusi gas pariwisata terendah terpilih skenario dengan skema rendah pada variabel jumlah promosi wisata dan proporsi anggaran produktivitas dan skema tinggi pada jumlah ekowisata. Pada kriteria jumlah populasi pengangguran terendah terpilih skenario dengan skema rendah pada ketiga variabel, sedangkan pada kriteria jumlah populasi pengangguran yang dikombinasikan dengan kriteria lainnya selain PDRB Kabupaten Malang terpilih skenario dengan skema tinggi pada variabel jumlah ekowisata dan jumlah promosi wisata dan skema rendah pada proporsi anggaran produktivitas. Skenario terbaik dengan kombinasi seluruh kriteria adalah skenario dengan skema rendah pada variabel jumlah ekowisata dan jumlah promosi wisata dan skema tinggi pada proporsi anggaran produktivitas.

Kata Kunci: Ekowisata, Sistem Dinamik, Skenario Kebijakan, PAD, PDRB, Polusi Gas Pariwisata, dan Jumlah Populasi Pengangguran

**ANALYSIS OF ECOTOURISM DEVELOPMENT POLICY BASED ON
AGRICULTURAL SECTOR AND ITS IMPACT TO PENDAPATAN ASLI
DAERAH (PAD) AND PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO
(PDRB) IN KABUPATEN MALANG (SYSTEM DYNAMIC APPROACH)**

Student Name : Friska Hanna Tarida
Student ID : 2511100089
Supervisor : Erwin Widodo, S.T., M.Eng., Dr.

ABSTRACT

Tourism is one of the promising sectors for increasing the economic condition of tropical countries like Indonesia and one its district, Kabupaten Malang. The decentralization of Batu encourages Kabupaten Malang to intensify its economic potency, especially in tourism sector. Tourism development towards ecotourism as sustainable tourism is a concept of cultivating existing natural resources and upholding the ecological value and economic benefits. Based on the data of BPS in Kabupaten Malang, it is known that the most potential sector in Kabupaten Malang is agricultural sector. Thus, this research is aimed to formulate the scenario of agro-based ecotourism development policy in Kabupaten Malang by using system dynamics approach. The policy scenarios are defined from the combination of high and low condition scheme of three variables, which are productivity budget proportion for each agricultural subsectors, the replenishment of ecotourism's object, and the number of tourism promotion activity. The assessment criteria of the policy scenario are tourism gas pollution, the number of unemployment, PAD, and PDRB of Kabupaten Malang. These criteria are combined and create fifteen possible scenarios. As the results, the highest PAD of Kabupaten Malang is obtained from the scenario where all variables are on the high condition. On the other hand, the highest PDRB of Kabupaten Malang is obtained from the scenario where the number of ecotourism objects and promotion activity are on the low condition while the productivity budget proportion is on the high condition. The lowest tourism gas pollution is obtained from scenario where the number of promotion activity and productivity budget proportion is on the low condition while the number of ecotourism objects is on the high condition. The lowest unemployment is obtained from the scenario where all variables are on the low condition, on the other hand while this criteria combined with other criteria except PDRB of Kabupaten Malang the chosen scenario is scenario where the number of promotion activity and ecotourism objects is on the high condition while the productivity budget proportion is on the low condition. The best scenario to obtain best condition in all assessment criterias is the scenario where the number of ecotourism objects and promotion activity are on the low condition while the productivity budget proportion is on the high condition.

Keywords: Ecotourism, System Dynamic, Policy Scenario, PAD, PDRB, Tourism Gas Pollution, and Number of Unemployment

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena karunia dan anugerah-Nya, penulis diberkati dan dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kebijakan Pengembangan Ekowisata Berbasis Sektor Pertanian Dan Dampaknya Terhadap Pendapatan Asli Daerah (Pad) Dan Produk Domestik Regional Bruto (Pdrb) Di Kabupaten Malang (Pendekatan Sistem Dinamik)”.

Penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan studi Strata-1 dan memperoleh gelar sarjana Teknik Industri, pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Penulisan Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dari pihak lain. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini:

1. Tuhan Yesus Kristus, terima kasih Tuhan atas berkat yang selama ini tecurahkan bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan lancar dan memuaskan. Terima kasih Tuhan Yesus.
2. Papa Henri Rumahorbo dan Mama Mindo Simatupang selaku kedua orang tua penulis yang selalu mengucapkan doa yang luar biasa bagi keberhasilan penulis di saat senang maupun susah dan memberikan semangat seumur hidup bagi penulis.
3. Clinton Rumahorbo selaku saudara kandung penulis satu-satunya yang selalu membukakan pintu di saat pulang malam dan memberikan doanya bagi penulis.
4. Bapak Erwin Widodo, S.T., M.Eng., Dr. selaku dosen pembimbing penulis, atas kesabaran, bimbingan, waktu, tenaga, serta pembelajarannya. Terima kasih atas semua saran, kritik, dan masukan selama pengerjaan Tugas Akhir
5. Bapak Prof. Ir. Budi Santosa, M.S., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Kepala Laboratorium Komputasi dan Optimasi Industri, serta dosen penguji dan Bapak Yudha Andrian, S.T., MBA selaku Koordinator

Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri ITS atas arahan dan masukan kepada penulis.

6. Ibu Ir. Diyah Desianti, MMA selaku Kepala Bidang Litbang Politik dan Kemasyarakatan Balitbang Kabupaten Malang atas kesempatan melaksanakan Kerja Praktek dan bantuan data Tugas Akhir yang diberikan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
7. Segenap dosen Teknik Industri ITS yang telah membimbing penulis selama menempuh studi.
8. Teman-teman seperjuangan Administrator KOI Angkatan 2011, yaitu Ovita, Agustin, Nurman, Resa, Nindya, Mike, Chrisman, dan Lola atas semangat, cemilan, dan waktunya menemani penulis mengerjakan Tugas Akhir. Teman-teman geng Administrator KOI lainnya, yaitu: Mas Gusti, Mas Hasyim, Mas Jimbo, Mas Apul, Mas Andrew, Mbak Bina, Mbak Layli, Mbak Puhenk, Mbak Vega, Mbak Hajar, Mbak Dewi, Ade, Tia, Mira, Agung, dan Saka yang telah memberikan semangat dan masukan-masukan untuk penulis.
9. Linggar Asa Baranti selaku teman senasib dan seperjuangan yang selalu mendengar curhatan baik sedih dan senang selama pengerjaan Tugas Akhir.
Love you, Sa <3
10. Riste Isabella Panjaitan selaku teman karib dari SMP hingga sekarang bersama meraih gelar sarjana di jurusan masing-masing yang selalu memberikan semangat dan doa bersama. Pertemanan kita semoga tidak hanya berumur hingga kuliah selesai. Selain itu, Semayosa Tambunan yang juga selalu memberikan semangat dan mendengarkan curhatan penulis selama pengerjaan Tugas Akhir.
11. Galih Mahendra Irawan selaku teman seperjuangan untuk meraih kelulusan selama masa studi 3.5 tahun yang selalu menyebalkan tapi *you know ya..*
Love you, Lih <3 dan Devin Saftia Rizki yang selalu awet sama pacarnya, terima kasih atas semangatnya. *Love you, Vin <3.*
12. Amos Don Bosco, S.H. selaku teman terdekat yang selalu memberikan spirit dan motivasi baik diucapkan ataupun didoakan selama pengerjaan Tugas

Akhir. Terima kasih juga atas waktu bahagia, perhatian, dan canda tawanya menemani penulis selama ini.

13. Teman-teman Omdo dan Belut yang menemani hingga larut malam: Kuntoro, Hendro, Ovita, Furqon, Joshua, Gane, Dean, Linggar, Sandy, dan Omdo serta Belut lainnya yang belum tertuliskan. Terima kasih atas waktu menemaninya ya.
14. Teman-teman Naposobulung HKBP Surabaya: Bang Amos, Kak Bethesda, Bang Rio, Bang Septian, Bang Fredy P., Bang Fredy S., Kak Maris, Kak Rere, Kak Vita, Kak Martha, Bang Arga, Bang Kendrick, Mamat, Tagor, Reny, Tasya, dan teman-teman lainnya atas semangatnya dan pengalamannya selama mengikuti paduan suara. Terima kasih juga waktu nongkrongnya di kala sepi selama mengerjakan Tugas Akhir.
15. Kabinet BPH HMTI ITS 2013/2014 atas pengalaman berharga dan perjuangan bersama-sama mengurus himpunan. Terima kasih atas waktu bersama dan momen bahagianya.
16. Departemen Hubungan Luar Gen.4: Novangga, Tia, Onie, Joshua, Gegek, Ary, Odel, Viona, dan Kujeng atas pengalamannya sebagai kakak dan tante selama membina Hubungan Luar hingga Ranking 2 di SUMTI.
17. Departemen Hubungan Luar Gen.3: Mas Agyl, Mas Billy, Mbak Intan, Mbak Vinda, Linggar, Galih, Devin, Gane, Dhandi, Eta, Byra, dan Fina atas semangatnya yang diberikan selama mengerjakan Tugas Akhir.
18. Teman-teman seperjuangan 3.5 tahun: Troy, Ovita, Aulia, Reby, Astri, Bagus, Nabilla, Zahratika, Indah, Rahma, Argon, dan Nuri atas informasi yang selalu *update*, semangat, dan motivasinya yang telah diberikan.
19. Keluarga VERESIS 2011 baik yang sudah meraih sarjana dan sedang menyusul atas semangatnya dan canda tawanya selama menempuh studi di Teknik Industri.
20. Keluarga besar Rumahorbo dan Simatupang dimanapun berada atas doa dan semangatnya selama ini.
21. Serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu atas semua dukungan dan doa dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang ada. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak dan dapat memberikan masukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan bangsa.

Surabaya, Januari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	8
1.6 Sistematika Penulisan	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Pariwisata	11
2.1.1 Elemen Pariwisata	12
2.1.2 Jenis Pariwisata	15
2.2 Pertanian	16
2.3 Ekowisata	20
2.4 Ekonomi Regional	23
2.4.1 Pendapatan Asli Daerah (PAD)	23
2.4.2 Pajak Daerah	25
2.4.3 Retribusi Daerah	28
2.4.4 Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)	30
2.5 Konsep Pemodelan Sistem Dinamik	32

2.5.1	Langkah Pemodelan Sistem Dinamik.....	34
2.5.2	Diagram <i>Causal Loop</i>	35
2.5.3	Diagram <i>Stock and Flow</i>	36
2.5.4	Konsep Pengujian Model	38
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		41
3.1	Tahap Identifikasi Permasalahan	41
3.1.1	Identifikasi dan Perumusan Masalah	41
3.1.2	Penetapan Tujuan dan Manfaat Penelitian	41
3.1.3	Tinjauan Pustaka	42
3.2	Tahapan Identifikasi Variabel dan Konseptualisasi Model	42
3.2.1	Identifikasi Variabel	42
3.2.2	Konseptualisasi Sistem	43
3.3	Tahapan Simulasi Model	43
3.3.1	Perancangan dan Formulasi Model Simulasi	43
3.3.2	<i>Running</i> Model Awal	44
3.3.3	Pembuatan Skenario Kebijakan.....	44
3.3.4	Penerapan Skenario Kebijakan.....	44
3.4	Tahapan Analisis dan Penarikan Kesimpulan.....	45
3.4.1	Analisis dan Interpretasi	45
3.4.2	Penarikan Kesimpulan.....	45
BAB 4 PERANCANGAN MODEL SIMULASI.....		47
4.1	Identifikasi Sistem Amatan.....	47
4.1.1	Gambaran Umum Kota Surabaya.....	47
4.1.2	Sektor Pertanian Kabupaten Malang.....	49
4.1.3	Sektor Pariwisata Kabupaten Malang.....	52
4.1.4	Perekonomian Daerah Kabupaten Malang.....	54

4.2	Konseptualisasi Sistem.....	56
4.2.1	Identifikasi Variabel.....	57
4.2.2	Diagram <i>Input-Output</i>	65
4.2.3	Diagram <i>Causal Loop</i>	67
4.3	Diagram <i>Stock Flow</i>	68
4.3.1	Model Utama Sistem.....	68
4.3.2	Submodel Lahan dan Objek Wisata.....	69
4.3.3	Submodel Penyerapan Tenaga Kerja.....	70
4.3.4	Submodel Turis.....	71
4.3.5	Submodel Investasi.....	72
4.3.6	Submodel APBD Kabupaten Malang.....	73
4.3.7	Submodel Pendapatan Sektor Pertanian.....	74
4.3.8	Submodel Polusi Gas Pariwisata.....	75
4.3.9	Submodel PAD dan PDRB Kabupaten Malang.....	76
4.4	Verifikasi dan Validasi.....	77
4.4.1	Verifikasi Model.....	77
4.4.2	Validasi Model.....	79
4.5	Simulasi Model.....	88
4.5.1	Submodel Lahan dan Objek Wisata.....	88
4.5.2	Submodel Penyerapan Tenaga Kerja.....	89
4.5.3	Submodel Turis.....	90
4.5.4	Submodel Investasi.....	91
4.5.5	Submodel APBD Kabupaten Malang.....	92
4.5.6	Submodel PDRB Sektor Pertanian.....	94
4.5.7	Submodel Polusi Gas.....	97
4.5.8	Submodel PAD dan PDRB.....	98

BAB 5 MODEL SKENARIO KEBIJAKAN	101
5.1 Skenario Kebijakan Pengembangan Ekowisata Berbasis Sektor Pertanian di Kabupaten Malang.....	104
5.1.1 Skenario 1: Penambahan Jumlah Ekowisata Rendah – Jumlah Promosi Wisata Rendah – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Rendah.....	104
5.1.2 Skenario 2: Penambahan Jumlah Ekowisata Rendah – Jumlah Promosi Wisata Rendah – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Tinggi	106
5.1.3 Skenario 3: Penambahan Jumlah Ekowisata Rendah – Jumlah Promosi Wisata Tinggi – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Rendah.....	109
5.1.4 Skenario 4: Penambahan Jumlah Ekowisata Rendah – Jumlah Promosi Wisata Tinggi – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Tinggi	112
5.1.5 Skenario 5: Penambahan Jumlah Ekowisata Tinggi – Jumlah Promosi Wisata Rendah – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Rendah.....	114
5.1.6 Skenario 6: Penambahan Jumlah Ekowisata Tinggi – Jumlah Promosi Wisata Rendah – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Tinggi	116
5.1.7 Skenario 7: Penambahan Jumlah Ekowisata Tinggi – Jumlah Promosi Wisata Tinggi – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Rendah.....	119
5.1.8 Skenario 8: Penambahan Jumlah Ekowisata Tinggi – Jumlah Promosi Wisata Tinggi – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Tinggi	121
5.2 Perbandingan Nilai <i>Output</i> Skenario	123
5.3 Pemilihan Skenario berdasarkan Kriteria Penilaian Skenario	125

5.3.1	PAD Kabupaten Malang	126
5.3.2	PDRB Kabupaten Malang.....	126
5.3.3	Polusi Gas Pariwisata.....	127
5.3.4	Jumlah Populasi Pengangguran	127
5.3.5	PAD dan PDRB Kabupaten Malang.....	128
5.3.6	PAD dan Polusi Gas Pariwisata	129
5.3.7	PAD dan Jumlah Populasi Pengangguran.....	129
5.3.8	PDRB dan Polusi Gas Pariwisata.....	130
5.3.9	PDRB dan Jumlah Populasi Pengangguran	131
5.3.10	Polusi Gas Pariwisata dan Jumlah Populasi Pengangguran.....	132
5.3.11	Polusi Gas Pariwisata, PAD, dan PDRB Kabupaten Malang	133
5.3.12	Jumlah Populasi Pengangguran, PAD, dan PDRB Kabupaten Malang	134
5.3.13	PAD Kabupaten Malang, Polusi Gas Pariwisata, dan Jumlah Populasi Pengangguran.....	135
5.3.14	PDRB Kabupaten Malang, Polusi Gas Pariwisata, dan Jumlah Populasi Pengangguran	136
5.3.15	Polusi Gas Pariwisata, Jumlah Populasi Pengangguran, PAD, dan PDRB Kabupaten Malang.....	137
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		141
6.1	Kesimpulan.....	141
6.2	Saran.....	144
DAFTAR PUSTAKA		147
LAMPIRAN.....		153

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jumlah Wisatawan Domestik yang Berkunjung ke Provinsi Jawa Timur Menurut Kabupaten dan Kota Tahun 2010-2013.....	13
Tabel 2.2 Jumlah Wisatawan Mancanegara yang Berkunjung ke Jawa Timur Menurut Kebangsaan Tahun 2010-2013.....	14
Tabel 2.3 Jumlah Usaha Pertanian di Jawa Timur Berdasarkan Kabupaten/Kota Menurut Sensus Pertanian 2013.....	19
Tabel 2.4 Jenis-jenis Pajak Daerah	26
Tabel 2.5 Tarif Pajak Provinsi	27
Tabel 2.6 Tarif Pajak Kabupaten/Kota.....	28
Tabel 2.7 Jenis-jenis Retribusi Daerah.....	30
Tabel 4.1 Kontribusi Subsektor Pertanian & Perkebunan terhadap PAD Kabupaten Malang Tahun 2011-2013	50
Tabel 4.2 Jumlah Populasi Ternak Kabupaten Malang Tahun 2013	50
Tabel 4.3 Jumlah Produksi Perikanan Kabupaten Malang Tahun 2009-2014*....	51
Tabel 4.4 Peran Ekonomi Sektor Pertanian dalam Prosentase terhadap PDRB Kabupaten Malang Tahun 2010-2012.....	52
Tabel 4.5 Jumlah Wisatawan yang Berkunjung ke Kabupaten Malang Tahun 2010-2012.....	53
Tabel 4.6 Jumlah Objek Daerah Tujuan Wisata Kabupaten Malang 2009 -2013	54
Tabel 4.7 PAD Kabupaten Malang Tahun 2009-2013.....	55
Tabel 4.8 PDRB ADHB Kabupaten Malang Tahun 2009-2013.....	56
Tabel 4.9 Identifikasi Variabel pada Submodel Penyerapan Tenaga Kerja.....	57
Tabel 4.10 Identifikasi Variabel pada Submodel Lahan dan Objek Wisata	58
Tabel 4.11 Identifikasi Variabel pada Submodel Polusi Gas Pariwisata	59
Tabel 4.12 Identifikasi Variabel pada Submodel Investasi.....	60
Tabel 4.13 Identifikasi Variabel pada Submodel Turis	60
Tabel 4.14 Identifikasi Variabel pada Submodel PAD dan PDRB Kabupaten Malang.....	61
Tabel 4.15 Identifikasi Variabel pada Submodel APBD Kabupaten Malang.....	62

Tabel 4.16 Identifikasi Variabel pada Submodel PDRB Sektor Pertanian	64
Tabel 4.17 Perbandingan <i>Error</i> antara Data Aktual dan Data Simulasi Jumlah Wisatawan di Kabupaten Malang.....	85
Tabel 4.18 Perbandingan <i>Error</i> antara Data Aktual dan Data Simulasi Besar Retribusi Daerah (Juta Rupiah) di Kabupaten Malang.....	86
Tabel 4.19 Perbandingan <i>Error</i> antara Data Aktual dan Data Simulasi Besar Pajak Daerah (Juta Rupiah) di Kabupaten Malang	86
Tabel 4.20 Perbandingan <i>Error</i> antara Data Aktual dan Data Simulasi Besar PAD (Juta Rupiah) di Kabupaten Malang.....	86
Tabel 4.21 Perbandingan <i>Error</i> antara Data Aktual dan Data Simulasi Besar PDRB Sektor Pertanian (Juta Rupiah) di Kabupaten Malang	86
Tabel 4.22 Perbandingan <i>Error</i> antara Data Aktual dan Data Simulasi Besar PDRB (Juta Rupiah) di Kabupaten Malang.....	87
Tabel 4.23 Perbandingan <i>Error</i> antara Data Aktual dan Data Simulasi Besar Pemasukan APBD (Juta Rupiah) di Kabupaten Malang.....	87
Tabel 5.1 Kondisi Variabel Masing-masing Kriteria Skenario Kebijakan.....	101
Tabel 5.2 Kondisi Tinggi Masing-masing Kriteria Skenario Kebijakan.....	103
Tabel 5.3 Kondisi Rendah Masing-masing Kriteria Skenario Kebijakan	103
Tabel 5.4 Hasil Simulasi Skenario 1 terhadap Kriteria Penilaian Skenario	106
Tabel 5.5 Hasil Simulasi Skenario 2 terhadap Kriteria Penilaian Skenario	109
Tabel 5.6 Hasil Simulasi Skenario 3 terhadap Kriteria Penilaian Skenario	111
Tabel 5.7 Hasil Simulasi Skenario 4 terhadap Kriteria Penilaian Skenario	114
Tabel 5.8 Hasil Simulasi Skenario 5 terhadap Kriteria Penilaian Skenario	116
Tabel 5.9 Hasil Simulasi Skenario 6 terhadap Kriteria Penilaian Skenario	118
Tabel 5.10 Hasil Simulasi Skenario 7 terhadap Kriteria Penilaian Skenario	121
Tabel 5.11 Hasil Simulasi Skenario 8 terhadap Kriteria Penilaian Skenario	123
Tabel 5.12 Perbandingan Hasil Simulasi Skenario 1, 2, 3, dan 4 terhadap Hasil Simulasi Eksisting	125
Tabel 5.13 Perbandingan Hasil Simulasi Skenario 5, 6, 7, dan 8 terhadap Hasil Simulasi Eksisting	125
Tabel 5.14 Perbandingan Jumlah PAD dan PDRB Kabupaten Malang Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting	128

Tabel 5.15 Perbandingan Jumlahan PAD Kabupaten Malang dan Biaya Pengurangan Polusi Gas Pariwisata Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting	129
Tabel 5.16 Perbandingan Jumlahan PAD Kabupaten Malang dan Biaya Pengangguran Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting.....	130
Tabel 5.17 Perbandingan Jumlahan PDRB Kabupaten Malang dan Biaya Pengurangan Polusi Gas Pariwisata Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting	131
Tabel 5.18 Perbandingan Jumlahan PDRB Kabupaten Malang dan Biaya Pengangguran Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting.....	132
Tabel 5.19 Perbandingan Jumlahan Biaya Pengurangan Polusi dan Biaya Pengangguran Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting.....	133
Tabel 5.20 Perbandingan Jumlahan PAD, PDRB, dan Biaya Pengurangan Polusi Gas Pariwisata Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting.....	134
Tabel 5.21 Perbandingan Jumlahan PAD, PDRB, dan Biaya Pengangguran Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting.....	135
Tabel 5.22 Perbandingan Jumlahan PAD, Biaya Pengurangan Polusi, dan Biaya Pengangguran Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting.....	136
Tabel 5.23 Perbandingan Jumlahan PDRB, Biaya Pengurangan Polusi, dan Biaya Pengangguran Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting.....	137
Tabel 5.24 Perbandingan Jumlahan PAD, PDRB, Biaya Pengurangan Polusi, dan Biaya Pengangguran Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting.....	138
Tabel 5.25 Skenario Terbaik untuk Masing-masing Kriteria Penilaian dan Kombinasinya	138

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Pendapatan Pajak Daerah dan Retribusi Daerah Kabupaten Malang Tahun 2007-2013 (Malang, 2014 dan Prameka & Indrawati, 2013)	4
Gambar 1.2 Grafik Pergerakan Kontribusi Sektor Pertanian terhadap PDRB ADHB Kabupaten Malang Tahun 2008-2013 (BPS Kabupaten Malang, 2014)	6
Gambar 2.1 Grafik Jumlah Usaha Pertanian di Jawa Timur Berdasarkan Subsektor Pertanian Menurut Sensus Pertanian 2013 (BPS Provinsi Jawa Timur, 2013).	20
Gambar 2.2 Bagan Pariwisata dan Ekowisata (Wood, 2002)	21
Gambar 2.3 <i>Causal Loop Diagram</i> (CLD), dimana (a) <i>Reinforcing Feedback</i> dan (b) <i>Balancing Feedback</i>	36
Gambar 2.4 Simbol <i>Stock</i> , <i>Flow</i> , <i>Converter</i> , dan <i>Connector</i>	37
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	46
Gambar 4.1 Peta Administratif Kabupaten Malang (IPB, n.d.)	48
Gambar 4.2 Diagram <i>Input-Output</i>	65
Gambar 4.3 Diagram <i>Causal Loop</i>	67
Gambar 4.4 Model Utama Sistem Pengembangan Ekowisata Berbasis Sektor Pertanian Kabupaten Malang	68
Gambar 4.5 Diagram <i>Stock Flow</i> Submodel Lahan dan Objek Wisata	70
Gambar 4.6 Diagram <i>Stock Flow</i> Submodel Penyerapan Tenaga Kerja	71
Gambar 4.7 Diagram <i>Stock Flow</i> Submodel Turis	72
Gambar 4.8 Diagram <i>Stock Flow</i> Submodel Investasi.....	73
Gambar 4.9 Diagram <i>Stock Flow</i> Submodel APBD Kabupaten Malang.....	74
Gambar 4.10 Diagram <i>Stock Flow</i> Submodel Pendapatan Sektor Pertanian	75
Gambar 4.11 Diagram <i>Stock Flow</i> Submodel Polusi Gas Pariwisata	76
Gambar 4.12 Diagram <i>Stock Flow</i> Submodel PAD dan PDRB Kabupaten Malang	77
Gambar 4.13 Verifikasi Unit Model	78
Gambar 4.14 Verifikasi Model Keseluruhan	78
Gambar 4.15 Verifikasi Formulasi Model	78
Gambar 4.16 Uji Parameter Masing-masing Submodel.....	82

Gambar 4.17 Uji Kondisi Ekstrim	84
Gambar 4.18 Grafik Hasil Simulasi Submodel Lahan dan Objek Wisata.....	89
Gambar 4.19 Grafik Hasil Simulasi Submodel Penyerapan Tenaga Kerja	90
Gambar 4.20 Grafik Hasil Simulasi Submodel Turis	91
Gambar 4.21 Grafik Hasil Simulasi Submodel Investasi	92
Gambar 4.22 Grafik Hasil Simulasi Alokasi Anggaran Pariwisata dan Pertanian - Submodel APBD Kabupaten Malang.....	93
Gambar 4.23 Grafik Hasil Simulasi Produktivitas Subsektor Pertanian - Submodel APBD Kabupaten Malang	94
Gambar 4.24 Grafik Hasil Simulasi Submodel Pendapatan Sektor Pertanian	97
Gambar 4.25 Grafik Hasil Simulasi Submodel Polusi Gas Pariwisata	98
Gambar 4.26 Grafik Hasil Simulasi PAD Pariwisata - Submodel PAD dan PDRB Kabupaten Malang.....	99
Gambar 4.27 Grafik Hasil Simulasi PAD dan PDRB Kabupaten Malang Submodel PAD dan PDRB Kabupaten Malang.....	100
Gambar 5.1 Grafik Hasil Simulasi Skenario 1 terhadap Pendapatan PAD Pariwisata	104
Gambar 5.2 Grafik Hasil Simulasi Skenario 1 terhadap PDRB Sektor Pertanian	105
Gambar 5.3 Grafik Hasil Simulasi Skenario 1 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang.....	105
Gambar 5.4 Grafik Hasil Simulasi Skenario 1 terhadap Polusi Gas Pariwisata..	105
Gambar 5.5 Grafik Hasil Simulasi Skenario 1 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja	106
Gambar 5.6 Grafik Hasil Simulasi Skenario 2 terhadap PAD Pariwisata	107
Gambar 5.7 Grafik Hasil Simulasi Skenario 2 terhadap PDRB Sektor Pertanian	107
Gambar 5.8 Grafik Hasil Simulasi Skenario 2 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang.....	108
Gambar 5.9 Grafik Hasil Simulasi Skenario 2 terhadap Polusi Gas Pariwisata..	108
Gambar 5.10 Grafik Hasil Simulasi Skenario 2 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja	108

Gambar 5.11 Grafik Hasil Simulasi Skenario 3 terhadap PAD Pariwisata	110
Gambar 5.12 Grafik Hasil Simulasi Skenario 3 terhadap PDRB Sektor Pertanian	110
Gambar 5.13 Grafik Hasil Simulasi Skenario 3 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang	110
Gambar 5.14 Grafik Hasil Simulasi Skenario 3 terhadap Polusi Gas Pariwisata	111
Gambar 5.15 Grafik Hasil Simulasi Skenario 3 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja	111
Gambar 5.16 Grafik Hasil Simulasi Skenario 4 terhadap PAD Pariwisata	112
Gambar 5.17 Grafik Hasil Simulasi Skenario 4 terhadap PDRB Sektor Pertanian	112
Gambar 5.18 Grafik Hasil Simulasi Skenario 4 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang	113
Gambar 5.19 Grafik Hasil Simulasi Skenario 4 terhadap Polusi Gas Pariwisata	113
Gambar 5.20 Grafik Hasil Simulasi Skenario 4 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja	113
Gambar 5.21 Grafik Hasil Simulasi Skenario 5 terhadap PAD Pariwisata	114
Gambar 5.22 Grafik Hasil Simulasi Skenario 5 terhadap PDRB Sektor Pertanian	115
Gambar 5.23 Grafik Hasil Simulasi Skenario 5 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang	115
Gambar 5.24 Grafik Hasil Simulasi Skenario 5 terhadap Polusi Gas Pariwisata	115
Gambar 5.25 Grafik Hasil Simulasi Skenario 5 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja	116
Gambar 5.26 Grafik Hasil Simulasi Skenario 6 terhadap PAD Pariwisata	117
Gambar 5.27 Grafik Hasil Simulasi Skenario 6 terhadap PDRB Sektor Pertanian	117
Gambar 5.28 Grafik Hasil Simulasi Skenario 6 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang	117
Gambar 5.29 Grafik Hasil Simulasi Skenario 6 terhadap Polusi Gas Pariwisata	118
Gambar 5.30 Grafik Hasil Simulasi Skenario 6 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja	118

Gambar 5.31 Grafik Hasil Simulasi Skenario 7 terhadap PAD Pariwisata	119
Gambar 5.32 Grafik Hasil Simulasi Skenario 7 terhadap PDRB Sektor Pertanian	119
Gambar 5.33 Grafik Hasil Simulasi Skenario 7 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang.....	120
Gambar 5.34 Grafik Hasil Simulasi Skenario 7 terhadap Polusi Gas Pariwisata	120
Gambar 5.35 Grafik Hasil Simulasi Skenario 7 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja	120
Gambar 5.36 Grafik Hasil Simulasi Skenario 8 terhadap PAD Pariwisata	121
Gambar 5.37 Grafik Hasil Simulasi Skenario 8 terhadap PDRB Sektor Pertanian	122
Gambar 5.38 Grafik Hasil Simulasi Skenario 8 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang.....	122
Gambar 5.39 Grafik Hasil Simulasi Skenario 8 terhadap Polusi Gas Pariwisata	122
Gambar 5.40 Grafik Hasil Simulasi Skenario 8 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja	123

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan dan asumsi serta sistematika penulisan laporan tugas akhir mengenai pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian ini.

1.1 Latar Belakang

Pariwisata merupakan salah satu potensi yang menjanjikan sebagai upaya tetap peningkatan perekonomian bagi negara tropis seperti Indonesia. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki sumber daya alam melimpah. Indonesia berada pada peringkat ke-70 dalam *Tourism and Travel Competitiveness Index 2013* setelah naik sebanyak 4 peringkat dari tahun 2012 menurut *World Economic Forum* (Schwab, 2005). Pembangunan pariwisata sejalan dengan konstitusi negara dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisataan yang menyatakan bahwa Penyelenggaraan Kepariwisataan ditujukan untuk meningkatkan pendapatan nasional dalam rangka meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat, memperluas dan pemeratakan kesempatan berusaha dan lapangan kerja, mendorong pembangunan daerah, memperkenalkan dan mendayagunakan objek dan daya tarik wisata di Indonesia serta memupuk rasa cinta tanah air dan mempererat persahabatan antar bangsa (Republik Indonesia, 2009).

Pada sektor perekonomian Indonesia, pariwisata berpeluang menjadi sektor unggulan yang berkontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Menurut Neraca Satelit Pariwisata (Kementrian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik, 2010), dampak ekonomi dari kegiatan pariwisata terhadap PDB Nasional di tahun 2011 sebesar 296.97 triliun atau sekitar 4% dari total PDB Nasional. Selain itu Dewan Perjalanan dan Wisata Dunia (*World Travel & Tourism Council*) di London memproyeksikan bahwa PDB pariwisata Indonesia akan tumbuh rata-rata 6.9% per tahun hingga tahun 2022, lebih tinggi jika dibandingkan dengan proyeksi

pertumbuhan dunia yang hanya sebesar 4.2% (Coulthurst, n.d.). Dengan adanya peningkatan ini maka perlu dirancang upaya lebih bagi pembangunan pariwisata Indonesia sehingga memberikan dampak signifikan bagi perekonomian negara serta dapat bersaing dalam kancah internasional.

Indonesia memiliki 34 provinsi dengan 403 kabupaten dan 98 kota dimana bermacam-macam objek wisata tersebar hampir di seluruh daerah, salah satunya adalah Kabupaten Malang. Kabupaten Malang merupakan salah satu tujuan wisata utama andalan Jawa Timur yang memberikan kontribusi pendapatan provinsi terutama pada sektor pariwisata. Pada tahun 2001, kebijakan pemekaran daerah pada provinsi Jawa Timur menginisiasi lepasnya Kota Batu dari Kabupaten Malang. Sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia No. 11 Tahun 2001 tentang Pembentukan Kota Batu, Kota Batu secara resmi dipisahkan sebagai daerah otonom yang terpisah dari Kabupaten Malang dengan memiliki tiga kecamatan (Kecamatan Batu, Kecamatan Bumiaji, dan Kecamatan Junrejo) yang terdiri 19 desa serta empat kelurahan (Republik Indonesia, 2001). Kota Batu didominasi oleh sektor perdagangan, hotel, dan restoran sebesar 20.24%, diikuti sektor jasa-jasa sebesar 18.40%, dan sektor industri pengolahan sebesar 15.09% (Anon., n.d.). Memiliki beberapa tempat wisata seperti Jawa Timur Park, Batu Secret Zoo, Batu Night Spectacular, dan objek wisata lainnya yang dapat menarik kedatangan wisatawan terutama saat hari libur menjadi salah satu dongkrak perekonomian Kabupaten Malang sebelum pemekaran daerah.

Menurut Fitriani et al. (Fitriani F., 2005), pemekaran daerah telah membuka peluang adanya *bureaucratic and political rent-seeking*, yaitu kesempatan untuk memperoleh dana, baik dari pemerintah pusat maupun dari penerimaan daerah sendiri. Otonomi daerah yang diberikan kepada daerah mekar dengan sumber daya alam maupun sumber daya manusia yang mencukupi akan disambut baik, mengingat lepasnya pemerintah akan memberikan kesempatan lebih cepat bagi daerah mekar tersebut untuk meningkatkan kesejahteraan (Adi, 2005). Namun kebijakan tersebut akan memberatkan daerah yang tidak memiliki potensi memadai, karena kesulitan dalam pembiayaan belanja mereka (Bappenas, 2003). Begitu pula dengan pemekaran yang dilakukan terhadap Kota Batu, adanya beberapa potensi perkembangan sektor seperti sektor wisata yang mampu menjadi

tonggak pendapatan daerah maka Kota Batu diberikan otonomi daerah oleh pemerintah.

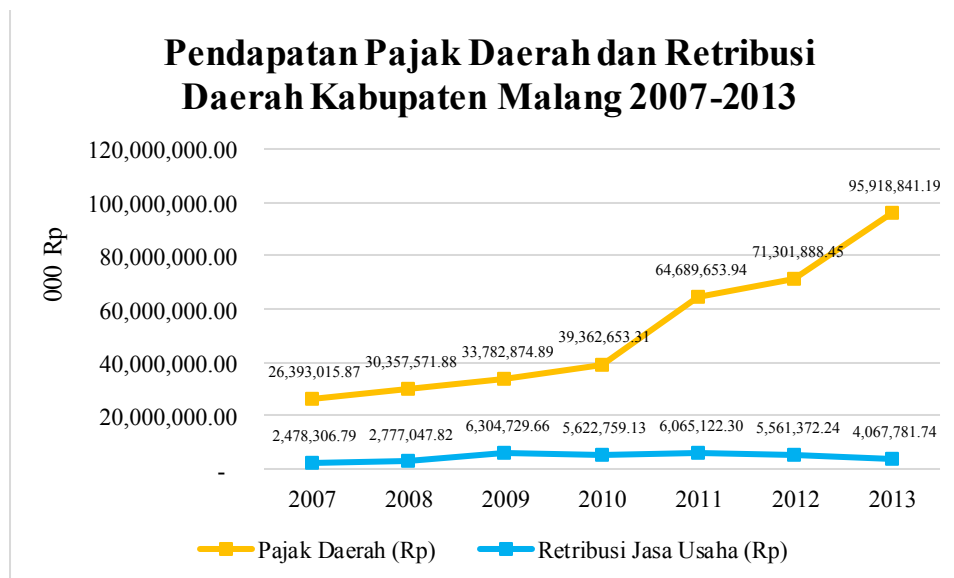
Pemekaran daerah ini memberikan dampak bagi perekonomian Kabupaten Malang. Perekonomian suatu otonomi daerah dapat dilihat dari Pendapatan Asli Daerah (PAD) yang menjadi pendapatan daerah yang sah dalam menggali pendanaan dalam pelaksanaan otonomi sebagai perwujudan asas desentralisasi (Rahman, 2003). Pendapatan tersebut berasal dari sumber atau potensi yang ada pada daerah dan harus diolah oleh pemerintah daerah sehingga semakin tinggi PAD suatu daerah menjadi sebuah ukuran bagi suatu daerah semakin berhasil dalam mengelola potensi daerahnya. Dampak perekonomian yang dirasakan oleh Kabupaten Malang adalah adanya *opportunity cost of revenue* yang hilang pasca pemekaran daerah yang bersumber dari PAD Kota Batu. Pada tahun 2001 (sebelum pemekaran) Kabupaten Malang memiliki PAD sebesar Rp 21.315.880.000 sedangkan pasca pemekaran di tahun 2002 Kabupaten Malang mengalami kenaikan 25.59% dengan PAD sebesar Rp 26.769.608.209 (Anon., n.d.). *Opportunity cost of revenue* yang hilang dari Kabupaten Malang adalah sebesar PAD Kota Batu yaitu sebesar Rp 4.958.041.591.

Dengan adanya hal ini maka Kabupaten Malang sebagai otonomi daerah dengan luas daerah yang berkurang harus terus menggali potensi daerahnya. Upaya pengembangan tersebut dapat terlihat dari adanya peningkatan belanja pembangunan daerah tahun 2002 yang meningkat dari tahun 2001 sebanyak 50.05% dan peningkatan ini memiliki prosentase 27.88% dari total belanja pembangunan daerah konsolidasi antara Kabupaten Malang dan Kota Batu pada tahun 2002 (Anon., n.d.). Hal ini menunjukkan bahwa sudah adanya upaya Kabupaten Malang untuk terus melakukan pengembangan pasca pemekaran untuk meningkatkan pendapatan daerah.

Kabupaten Malang sebagai salah satu ikon wisata Jawa Timur memiliki sektor pariwisata sebagai penunjang PAD. Menurut Halim (Halim, 2004), PAD dipisahkan menjadi empat sumber pendapatan yaitu hasil pajak daerah, hasil retribusi daerah, hasil pengelolaan kekayaan daerah yang dipisahkan, dan lain-lain pendapatan asli daerah yang sah. Peran sektor pariwisata secara langsung terhadap PAD dapat dilihat melalui pajak daerah dan retribusi daerah. Industri pariwisata

yang menjadi sumber PAD adalah industri pariwisata milik masyarakat daerah atau disebut *Community Tourism Development* (CTD) yang berdampak terhadap perolehan peluang penerimaan pajak dan beragam retribusi resmi dari kegiatan industri pariwisata, seperti hotel, restoran, usaha wisata, usaha perjalanan wisata, dan lainnya (Badrudin, 2001).

Berdasarkan APBD Kabupaten Malang, Dinas Kebudayaan dan Pariwisata mendapatkan pendapatan yang langsung berasal dari bagian PAD yaitu retribusi Wadit Water Park yang termasuk dalam retribusi jasa usaha dan pendapatan dari Kasembon Rafting yang termasuk dalam pendapatan lain-lain untuk lain-lain PAD yang sah (Bupati Malang, 2012). Secara tidak langsung, pembangunan pariwisata menstimulus kedatangan wisatawan dan mendatangkan pendapatan pajak daerah terhadap PAD yaitu pajak reklame, pajak hotel, pajak restoran, pajak parkir, dan pajak bumi dan bangunan. Berikut merupakan grafik pergerakan dari pendapatan pajak daerah dan retribusi jasa usaha untuk PAD Kabupaten Malang dari tahun 2007-2013 yang ditampilkan pada Gambar 1.2.



Gambar 1.1 Grafik Pendapatan Pajak Daerah dan Retribusi Daerah Kabupaten Malang Tahun 2007-2013 (Malang, 2014 dan Prameka & Indrawati, 2013)

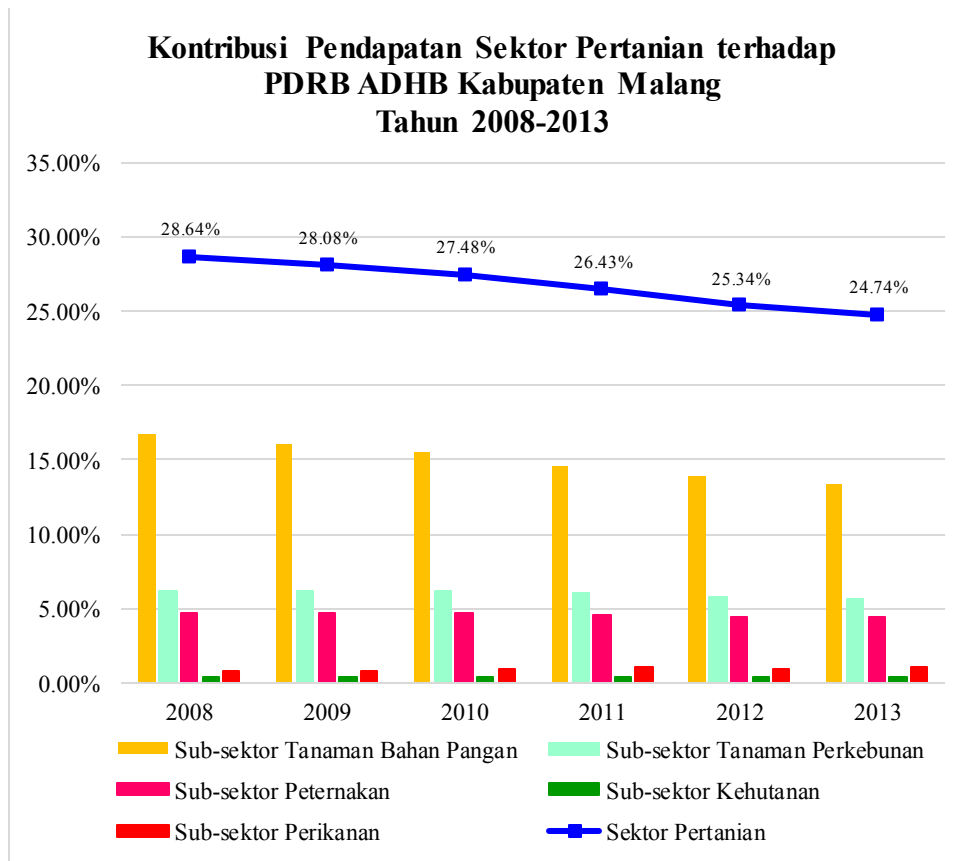
Dalam rangka pembangunan daerah, sektor pariwisata memiliki peranan yang penting sebagai katalisator untuk meningkatkan pembangunan sektor lain secara bertahap. Keberhasilan pengembangan sektor pariwisata akan meningkatkan peran

sektor pariwisata dalam pendapatan daerah, dimana pariwisata merupakan komponen utama (Wahab, 2003). Untuk mendukung pengembangan wisata perlu ditumbuhkan daya saing yang dimiliki Kabupaten Malang seperti diferensiasi tempat wisata, pelayanan wisata, infrastruktur, teknologi, dan sumber daya manusia. Diferensiasi pariwisata tersebut dapat dikembangkan dengan paradigma baru yaitu konsep ekowisata yang sudah lama dikenal namun Indonesia belum bisa melaksanakannya dengan optimal.

Konsep ekowisata sudah dikenal sejak tahun 1987 dikemukakan oleh Hector Ceballos-Lascurain (Ceballos-Lascurain, 1996) yaitu, *“Nature or ecotourism can be defined as tourism that consist in travelling to relatively undisturbed or uncontaminated natural areas with the specific objectives of studying, admiring, and enjoying the scenery and its wild plantas and animals, as well as any existing cultural manifestations (both past and present) found in the areas.”*. Selain itu sesuai dengan lembaga negara yang berkepentingan dengan pariwisata, Departemen Kebudayaan dan Pariwisata Republik Indonesia dalam Ekowisata: Panduan Dasar Pelaksanaan (Mahdayani, 2009), pengertian ekowisata adalah konsep pengembangan pariwisata yang berkelanjutan yang bertujuan untuk mendukung upaya-upaya pelestarian lingkungan dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan, sehingga memberikan manfaat ekonomi kepada masyarakat dan pemerintah setempat. Konsep ini merupakan konsep pengembangan pariwisata yang menggabungkan kepentingan industri pariwisata dengan sumber daya alam yang ada, bukan dengan membangun taman rekreasi baru dan memakan lahan daerah. Dengan penduduk yang tersebar di sekitar 17 ribu pulau, 470 suku bangsa, 19 daerah hukum adat, dan memiliki kurang lebih 300 bahasa dengan ragam budaya yang tinggi, Indonesia memiliki aset utama yang dapat dikemas menjadi produk wisata.

Penggunaan sumber daya alam sebagai salah satu fasilitas pendapatan industri pariwisata dengan tetap melestarikan lingkungan dapat diterapkan di Kabupaten Malang. Kabupaten Malang memiliki potensi sumber daya pertanian yang cukup menjanjikan dengan hasil pertanian yang unggul. Hal ini didukung dengan tingginya kontribusi sektor pertanian terhadap Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku (PDRB ADHB) Kabupaten Malang dari tahun

2008 hingga 2013 yang mencapai sekitar 25% (BPS Kabupaten Malang, 2014). Pergerakan kontribusi sektor pertanian terhadap PDRB ADHB Kabupaten Malang pada tahun 2008-2013 ditampilkan pada Gambar 1.3 berikut.



Gambar 1.2 Grafik Pergerakan Kontribusi Sektor Pertanian terhadap PDRB ADHB Kabupaten Malang Tahun 2008-2013 (BPS Kabupaten Malang, 2014)

Kabupaten Malang juga tercatat sebagai kabupaten dengan jumlah rumah tangga usaha pertanian terbanyak di tahun 2013, yaitu sebanyak 328.369 rumah tangga (BPS Provinsi Jawa Timur, 2013). Dengan angka-angka tersebut dapat dikatakan bahwa sektor pertanian merupakan sektor unggulan Kabupaten Malang.

Sektor pertanian Kabupaten Malang terdiri dari lima subsektor yaitu tanaman pangan, tanaman perkebunan, perikanan, peternakan, dan kehutanan. Dengan memiliki rumah tangga pertanian yang cukup tinggi dan produk unggulan dari masing-masing subsektor yang beragam maka sektor pertanian menjadi salah satu sumber daya utama yang dimiliki oleh Kabupaten Malang. Sesuai dengan konsep

ekowisata yang membawa arah pengembangan wisata lebih ramah lingkungan dengan menggunakan sumber daya daerah yang ada, Kabupaten Malang merupakan daerah dengan potensi pengembangan ekowisata berbasis sumber daya pertanian. Pengembangan pariwisata juga sedang dirintis oleh Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Kabupaten Malang yang memiliki serangkaian kegiatan pengembangan daerah dalam Sistem Inovasi Daerah (SIDa) Kabupaten Malang untuk meningkatkan pendapatan daerah Kabupaten Malang.

Pengembangan ekowisata di Kabupaten Malang memiliki peluang didirikan di kelima subsektor pertanian. Pengembangan ekowisata akan menimbulkan dinamika terhadap pendapatan perekonomian Kabupaten Malang dalam kurun waktu jangka panjang. Penelitian ini bertujuan menyusun skenario penentuan kebijakan memodelkan sistem nyata dari pengembangan ekowisata di Kabupaten Malang berbasis sektor pertanian dengan menganalisis dan melihat dampaknya terhadap perekonomian daerah Kabupaten Malang yang diukur melalui PAD dan PDRB. Pendekatan sistem dinamik digunakan sebagai salah satu metode pengerjaan untuk memodelkan dan menentukan kebijakan pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang dengan mengukur PAD dan PDRB yang berubah terhadap waktu. Dari penelitian ini akan dipilih skenario paling efektif yang memberikan dampak positif terhadap perekonomian daerah Kabupaten Malang.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, maka permasalahan penting terkait kebijakan pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang adalah seberapa jauh kebijakan pengembangan ekowisata tersebut memiliki pengaruh terhadap perekonomian Kabupaten Malang yang diukur dalam PAD dan PDRB.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat model konseptual dan model simulasi dari sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang.

2. Membuat skenario pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang dan pengaruhnya terhadap perekonomian Kabupaten Malang yang diukur dalam PAD dan PDRB.
3. Memilih skenario kebijakan pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang yang dapat mengakomodasi kepentingan *stakeholder* terkait.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan sebuah kebijakan yang dapat memenuhi kepentingan *stakeholder* terkait dan memenuhi aspek-aspek ekowisata.
2. Dapat menjadi alat bantu penentuan keputusan bagi pembuat kebijakan, terutama Balitbang Kabupaten Malang dalam melakukan pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini terdiri dari batasan dan asumsi yang berguna untuk membatasi penelitian karena begitu luasnya lingkup penelitian. Berikut batasan yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Kontribusi sektor pariwisata terhadap PAD hanya diukur dalam bentuk pajak daerah dan retribusi daerah. Pajak daerah yang terdiri dari pajak bumi dan bangunan dan pajak hiburan. Sedangkan retribusi daerah terdiri dari retribusi dari karcis masuk ekowisata berbasis sektor pertanian untuk masing-masing subsektor.
2. Dampak perekonomian dari sektor pariwisata diukur melalui PAD dan pendapatan dari sektor pertanian diukur melalui pertanian PDRB.
3. Penjualan dari produk sektor pertanian hanya terbatas dalam daerah Kabupaten Malang saja.
4. Subsektor perikanan dalam model simulasi merupakan budidaya perikanan darat.

Sedangkan asumsi yang digunakan adalah data yang berkaitan dengan pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di daerah lain dapat digunakan

sebagai *inputan* data dalam model simulasi kebijakan pengembangan ekowisata berbasis pertanian di Kabupaten Malang. Selain itu, seluruh *stakeholder* terkait yang terlibat dalam sistem penelitian dapat melihat skenario yang dikembangkan secara objektif.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan terdiri dari rincian isi masing-masing bab laporan penelitian ini. Berikut merupakan paparan dari sistematika penulisan masing-masing bab dalam laporan penelitian ini.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang dilakukannya penelitian, permasalahan yang akan diselesaikan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan penelitian ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi landasan terhadap penelitian yang dilakukan dengan menggunakan berbagai studi literatur yang membantu peneliti dalam memahami permasalahan yang diselesaikan dan metode yang sesuai dengan permasalahan. Pada tinjauan pustaka penelitian ini dipaparkan pengertian dan perkembangan dan kontribusi sektor pariwisata dan pertanian, penjelasan ekowisata, dan pemodelan dengan menggunakan sistem dinamik.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai metodologi penelitian yang digunakan dalam melakukan penelitian. Metodologi penelitian terdiri dari tahapan ataupun urutan langkah yang harus dilakukan oleh peneliti sehingga penelitian berjalan secara sistematis dan terarah. Tahapan metodologi penelitian dimulai dari perumusan masalah, penyelesaian masalah, hingga mendapatkan kesimpulan dan saran dari penelitian.

BAB 4 PERANCANGAN MODEL SIMULASI

Bab ini berisi perancangan model dari kondisi eksisting permasalahan yang akan dijadikan bahan perancangan skenario kebijakan.

BAB 5 MODEL SKENARIO KEBIJAKAN

Bab ini berisi mengenai bahasan dari beberapa skenario kebijakan yang dipilih yang diuji dengan menggunakan model simulasi eksisting yang telah dibuat. Pengujian dilakukan terhadap variabel-variabel yang menjadi ukuran dan memiliki kontribusi besar terhadap *output* sistem.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan akhir penelitian dan saran yang diberikan terhadap hasil penelitian kepada pihak yang berkepentingan untuk penelitian selanjutnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai studi literatur yang telah dilakukan dan digunakan dalam penelitian ini. Studi literatur yang dilakukan meliputi pariwisata, pertanian, PAD, PDRB, ekowisata, dan konsep pemodelan sistem dinamik.

2.1 Pariwisata

Ditinjau secara etimologi (Oka, 1982) pariwisata berasal dari bahasa Sansekerta yang memiliki arti yang sama dengan pengertian *tour* yaitu perjalanan yang dilakukan berkali-kali atau berputar-putar dari suatu tempat ke tempat lain. Hal ini didasarkan dari kata “pariwisata” terdiri dari dua suku kata yaitu “pari” dan “wisata”, dimana:

- Pari, berarti banyak, berkali-kali, berputar-putar, lengkap.
- Wisata, berarti perjalanan, berpergian.

Pariwisata merupakan suatu aktivitas manusia yang dilakukan secara sadar yang mendapatkan pelayanan secara bergantian di antara orang-orang dalam suatu negara itu sendiri atau di luar negeri (meliputi pendiaman orang-orang di daerah lain) untuk sementara waktu mencari kepuasan yang beraneka ragam dan berbeda dengan apa yang dialaminya dimana ia memperoleh pekerjaan tetap (Oka, 1982).

Menurut Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisataa n, disebutkan bahwa pariwisata adalah berbagai macam kegiatan wisata dan didukung berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, pemerintah, dan pemerintah daerah (Republik Indonesia, 2009). Secara umum, pariwisata meliputi:

1. Semua kegiatan yang berhubungan dengan perjalanan wisata.
2. Pengusahaan objek dan daya tarik wisata, seperti: kawasan wisata, taman rekreasi, taman rekreasi, kawasan peninggalan sejarah, museum, pagelaran

seni budaya, tata kehidupan masyarakat atau yang bersifat alamiah: keindahan alam, gunung berapi, danau, dan pantai.

Pengusahaan jasa dan sarana pariwisata, yaitu: usaha jasa pariwisata (biro perjalanan wisata, agen perjalanan wisata, konvensi, perjalanan insentif dan pameran, konsultan pariwisata, dan informasi pariwisata). Usaha sarana pariwisata yang terdiri dari akomodasi, rumah makan, bar, dan angkutan wisata.

2.1.1 Elemen Pariwisata

Elemen-elemen pariwisata dibedakan menjadi beberapa elemen, sebagai berikut.

1. Wisatawan

Pacific Area Travel Association memberi batasan bahwa wisatawan adalah orang-orang yang sedang melakukan perjalanan dalam jangka waktu 24 jam dan maksimal 3 bulan di dalam suatu negeri yang bukan negeri domisilinya (Anon., 2014).

Wisatawan dibedakan menjadi dua (Pendit, 1994), yaitu:

- Wisatawan internasional (mancanegara), yaitu orang yang melakukan perjalanan wisata di luar negerinya dan di dalam negerinya.
- Wisatawan nasional (domestik), yaitu penduduk Indonesia yang melakukan perjalanan di wilayah Indonesia di luar tempatnya berdomisili, dalam jangka waktu sekurang-kurangnya 24 jam atau menginap kecuali kegiatan yang mendatangkan nafkah di tempat yang dikunjungi.

Menurut Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009, wisatawan adalah orang-orang yang melakukan kegiatan wisata. Menurut pengertian tersebut, maka semua orang yang melakukan perjalanan wisata dengan tujuan apapun disebut wisatawan (Republik Indonesia, 2009). Berikut ini merupakan jumlah wisatawan yang berkunjung ke Jawa Timur baik wisatawan domestik maupun wisatawan mancanegara yang ditampilkan pada Tabel 2.1 dan Tabel 2.2.

Tabel 2.1 Jumlah Wisatawan Domestik yang Berkunjung ke Provinsi Jawa Timur Menurut Kabupaten dan Kota Tahun 2010-2013

No.	Kabupaten/Kota	Jumlah Wisatawan Domestik (jiwa)			
		2010	2011	2012	2013
1	Kab. Pacitan	240,624	22,105	654,099	444,876
2	Kab. Ponorogo	205,734	229,086	291,829	331,864
3	Kab. Trenggalek	478,481	388,665	428,950	579,957
4	Kab. Tulungagung	170,154	156,804	243,092	139,693
5	Kab. Blitar	593,669	410,799	599,647	1,114,787
6	Kab. Kediri	810,613	800,614	633,955	1,173,583
7	Kab. Malang	1,074,512	2,159,414	533,774	2,407,242
8	Kab. Lumajang	758,554	725,896	771,320	810,369
9	Kab. Jember	550,874	642,930	636,963	661,772
10	Kab. Banyuwangi	592,762	625,127	869,224	1,057,952
11	Kab. Bondowoso	39,076	18,522	6,711	23,825
12	Kab. Situbondo	97,412	237,082	238,583	256,017
13	Kab. Probolinggo	241,520	228,101	313,791	503,150
14	Kab. Pasuruan	827,821	402,067	885,313	1,166,741
15	Kab. Sidoarjo	245,616	550,377	527,815	1,597,457
16	Kab. Mojokerto	723,503	977,753	1,551,925	1,476,639
17	Kab. Jombang	130,050	984,635	1,207,597	1,520,121
18	Kab. Nganjuk	511,190	226,116	260,065	246,824
19	Kab. Madiun	132,957	119,472	350,067	351,209
20	Kab. Magetan	519,189	478,053	540,112	699,867
21	Kab. Ngawi	63,662	10,987	225,145	20,001
22	Kab. Bojonegoro	38,669	38,045	50,767	47,896
23	Kab. Tuban	3,062,280	2,476,611	3,878,136	1,806,843
24	Kab. Lamongan	4,063,730	1,930,991	1,980,075	1,839,902
25	Kab. Gresik	2,690,909	2,097,338	2,612,434	2,695,141
26	Kab. Bangkalan	281,497	1,046,582	1,040,130	2,530,454
27	Kab. Sampang	25,360	31,843	33,950	37,232
28	Kab. Pamekasan	46,841	1,059	105,041	129,243
29	Kab. Sumenep	313,744	238,860	993,281	841,851
30	Kota Kediri	261,737	186,657	321,226	364,889
31	Kota Blitar	1,027,880	1,199,249	1,474,016	2,095,321
32	Kota Malang	201,822	182,298	79,110	271,416
33	Kota Probolinggo	89,008	106,485	767,302	585,701
34	Kota Pasuruan	-	-	151,249	220,110
35	Kota Mojokerto	92,746	104,094	369,964	299,199
36	Kota Madiun	7,139	17,447	18,986	23,055
37	Kota Surabaya	1,885,867	5,331,071	4,965,513	5,416,769
38	Kota Batu	2,051,061	1,914,593	1,613,502	1,874,037
39	TOTAL	25,148,263	27,297,828	32,224,659	37,663,005

Sumber: BPS Provinsi Jawa Timur 2014 (BPS Provinsi Jawa Timur, 2014)

Tabel 2.2 Jumlah Wisatawan Mancanegara yang Berkunjung ke Jawa Timur Menurut Kebangsaan Tahun 2010-2013

No.	Kebangsaan	Jumlah Wisatawan Mancanegara ke Jawa Timur (jiwa)			
		2010	2011	2012	2013
1	Brunai Darussalam	2,299	2,724	2,942	2,927
2	Malaysia	36,493	46,044	50,466	57,503
3	Philipina	2,066	2,227	2,425	2,734
4	Singapura	14,800	15,958	16,749	23,111
5	Thailand	1,719	3,054	4,213	5,691
6	Hongkong	5,302	5,361	5,336	5,198
7	India	3,766	4,155	4,154	4,780
8	Jepang	6,925	7,743	8,300	8,996
9	Taiwan	22,757	27,849	30,548	14,669
10	Asia Lainnya	4,079	5,076	5,722	24,614
11	Perancis	1,966	2,453	2,533	2,729
12	Jerman	2,177	2,958	3,165	3,597
13	Italia	715	942	926	1,129
14	Belanda	3,029	2,738	2,863	3,283
15	Swedia	205	251	337	421
16	Swiss	418	436	550	631
17	Inggris	3,101	2,936	3,060	3,589
18	Eropa Lainnya	2,459	3,029	3,299	4,042
19	Amerika Serikat	6,076	5,958	6,547	7,160
20	Kanada	1,163	1,244	1,300	1,513
21	Australia	2,654	2,678	3,154	3,831
22	Selandia Baru	462	489	628	743
23	Oceania Lainnya	-	1	-	2
24	Mesir	-	-	-	360
25	Afrika Lainnya	261	282	294	421
26	Lainnya	649	761	836	534
27	Resident	43,350	38,468	35,429	40,803
TOTAL		168,891	185,815	195,776	225,011

Sumber: Badan Pusat Statistik Jawa Timur 2014 (BPS Provinsi Jawa Timur, 2014)

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa wisatawan domestik yang berkunjung ke Kabupaten Malang cukup fluktuatif dari tahun 2010 hingga 2013 dimana pada tahun 2013 wisatawan domestik yang berkunjung sebanyak 2,407,242 jiwa. Angka ini menjadi jumlah wisatawan domestik tertinggi ke-4

yang mengunjungi kabupaten atau kota di Jawa Timur. Sedangkan jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Jawa Timur dari tahun 2010 hingga 2013 terus naik hingga tahun 2013 mencapai angka 225,011 jiwa.

2. Objek dan Daya Tarik Wisata

Objek dan daya tarik wisata merupakan unsur penting dalam dunia pariwisata, dimana objek dan daya tarik wisata dapat mendukung pemerintah dalam melestarikan budaya bangsa sebagai aset yang dapat dijual ke wisatawan.

Menurut SK Menparpostel No. KM 98 PW. 102 MPPT – 87, objek wisata adalah suatu tempat atau keadaan alam yang memiliki sumber daya alam yang dibangun dan dikembangkan sehingga mempunyai daya tarik yang diusahakan sebagai tempat yang dikunjungi wisatawan. Sedangkan menurut Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009, daya tarik wisata adalah segala sesuatu yang memiliki keunikan, keindahan, dan nilai yang berupa keanekaragaman kekayaan alam, budaya, dan hasil buatan manusia yang menjadi sasaran atau kunjungan wisatawan (Republik Indonesia, 2009).

3. Industri Pariwisata

Menurut Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009, industri pariwisata merupakan kumpulan usaha pariwisata yang saling terkait dalam rangka menghasilkan barang dan/atau jasa bagi pemenuhan kebutuhan wisatawan dalam penyelenggaraan pariwisata (Republik Indonesia, 2009).

2.1.2 Jenis Pariwisata

Wisata dalam kepariwisataan digolongkan menjadi lima bagian (Smith, 1998), yaitu:

- *Domestic Tourism*, yaitu pariwisata dalam negara yang ditimbulkan oleh orang yang bertempat tinggal di suatu negara yang mempunyai tempat di dalam negara yang bersangkutan.
- *Inbound Tourism*, yaitu pariwisata sebagai kunjungan orang-orang yang bukan penduduk suatu negara.

- *Outbond Tourism*, yaitu pariwisata sebagai kunjungan penduduk suatu negara ke negara lain.
- *Internal Tourism*, yaitu pariwisata yang merupakan kombinasi antara domestic dan *inbound tourism*.
- *International Tourism*, yaitu pariwisata yang merupakan kombinasi antara *inbound* dan *outbound tourism*.

Sedangkan pariwisata menurut daya tariknya dapat dibedakan menjadi tiga bagian, yaitu:

- Daya Tarik Alam

Pariwisata daya tarik alam yaitu wisata yang dilakukan dengan mengunjungi daerah tujuan wisata yang memiliki keunikan daya tarik alamnya, seperti: laut, pesisir pantai, gunung, lembah, air terjun, hutan, dan objek wisata yang masih alami.

- Daya Tarik Budaya

Pariwisata daya tarik budaya merupakan suatu wisata yang dilakukan dengan mengunjungi tempat yang memiliki keunikan atau kekhasan budaya, seperti: kampung naga, tanah toraja, kampung adapt banten, kraton kasepuhan Cirebon, kraton Yogyakarta, dan lain-lain.

- Daya Tarik Minat Khusus

Pariwisata ini merupakan pariwisata yang dilakukan dengan mengunjungi obyek wisata yang sesuai dengan minat, seperti: wisata rohani, wisata kuliner, wisata belanja, dengan jenis-jenis kegiatannya.

2.2 Pertanian

Pertanian merupakan suatu bentuk produksi yang khas, yang didasarkan pada proses pertumbuhan tanaman dan hewan (Mosher, 1966). Petani mengelola dan merangsang pertumbuhan tanaman dan hewan dalam suatu usaha tani, dimana kegiatan produksi merupakan bisnis, sehingga pengeluaran dan pendapatan sangat penting artinya.

Menurut Spedding (Spedding, 1979), pertanian dalam pandangan modern merupakan kegiatan manusia untuk manusia dan dilaksanakan guna memperoleh

hasil yang menguntungkan sehingga harus meliputi kegiatan ekonomi dan pengelolaan di samping biologi.

Sedangkan menurut Van Aarsten (Van Aarsten, 1953) , *agriculture* adalah digunakannya kegiatan manusia untuk memperoleh hasil yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dan atau hewan yang pada mulanya dicapai dengan jalan sengaja menyempurnakan segala kemungkinan yang telah diberikan oleh alam guna mengembangbiakkan tumbuhan dan atau hewan tersebut. Van Aarsten memperinci pengertian pertanian dengan adanya batasan-batasan bahwa sebagai pertanian perlu dipenuhi beberapa syarat:

1. Adanya alam beserta isinya, antara lain tanah sebagai tempat kegiatan, tumbuhan, dan hewan sebagai obyek kegiatan.
2. Adanya kegiatan manusia dalam menyempurnakan segala sesuatu yang telah diberikan oleh alam untuk kelangsungan hidup manusia melalui dua golongan, yaitu tumbuhan/tanaman dan hewan/ternak serta ikan.
3. Ada usaha manusia untuk mendapatkan produk/hasil ekonomis yang lebih besar daripada sebelum adanya kegiatan manusia.

Sektor pertanian dibagi menjadi beberapa subsektor pertanian yang menjadi sub-sub pendapatan negara. Sesuai dengan salah satu pengertiannya, pertanian adalah semua kegiatan yang meliputi penyediaan komoditi tanaman bahan makanan, perkebunan, peternakan, kehutanan, dan perikanan (BPS Kabupaten Malang, 2014), maka pembagian subsektor pertanian menjadi beberapa bagian sebagai berikut.

– Subsektor Tanaman Pangan

Subsektor ini sering disebut juga sebagai subsektor pertanian rakyat karena tanaman pangan biasanya diusahakan oleh rakyat. Subsektor ini mencakup komoditi-komoditi bahan makanan, seperti padi, jagung, ketela pohon, ketela rambat, kacang tanah, kedelai, sayur-sayuran, dan buah-buahan (Dumairy, 1996).

– Subsektor Tanaman Perkebunan

Subsektor perkebunan dibedakan atas perkebunan rakyat dan perkebunan besar. Perkebunan rakyat merupakan perkebunan yang diusahakan oleh rakyat dengan teknologi budidaya yang sederhana. Hasil komoditi perkebunan rakyat

antara lain karet, kopral, teh, kopi, tembakau, cengkeh, kapuk, kapas, coklat, dll. Sedangkan perkebunan besar adalah kegiatan perkebunan yang dijalankan oleh perusahaan perkebunan berbadan hukum. Hasil komoditi perkebunan besar meliputi karet, teh, kopi, kelapa sawit, coklat, kina, tebu, dan komoditi lainnya (Dumairy, 1996).

– Subsektor Peternakan dan hasilnya

Subsektor ini meliputi produksi ternak besar dan kecil, susu segar, telur, wol, dan hasil pemotongan hewan. Produksi subsektor peternakan adalah penambahan hewan dan hasil-hasilnya (Dumairy, 1996).

– Subsektor Kehutanan

Subsektor kehutanan terdiri dari tiga macam kegiatan, yaitu penebangan kayu, pengambilan hasil hutan lainnya, dan perburuan. Kegiatan penebangan kayu menghasilkan kayu-kayu gelondongan, kayu bakar, arang, dan bambu. Hasil hutan lain meliputi damar, rotan, getah kayu, kulit kayu, serta berbagai macam akar-akaran dan umbi kayu. Sedangkan kegiatan perburuan menghasilkan binatang liar seperti rusa, penyu, ular, buaya, dan madu (Dumairy, 1996).

– Subsektor Perikanan

Subsektor ini meliputi perikanan laut, perairan umum, kolam, tambak, sawah, dan keramba serta pengolahan sederhana atas produk-produk perikanan. Dari segi teknis kegiatannya, subsektor ini dibedakan atas tiga macam sektor, yaitu perikanan laut, perikanan darat, dan penggaraman. Hasil komoditi subsektor ini tidak terbatas pada ikan, tetapi juga udang, kepiting, dan ubur-ubur (Dumairy, 1996).

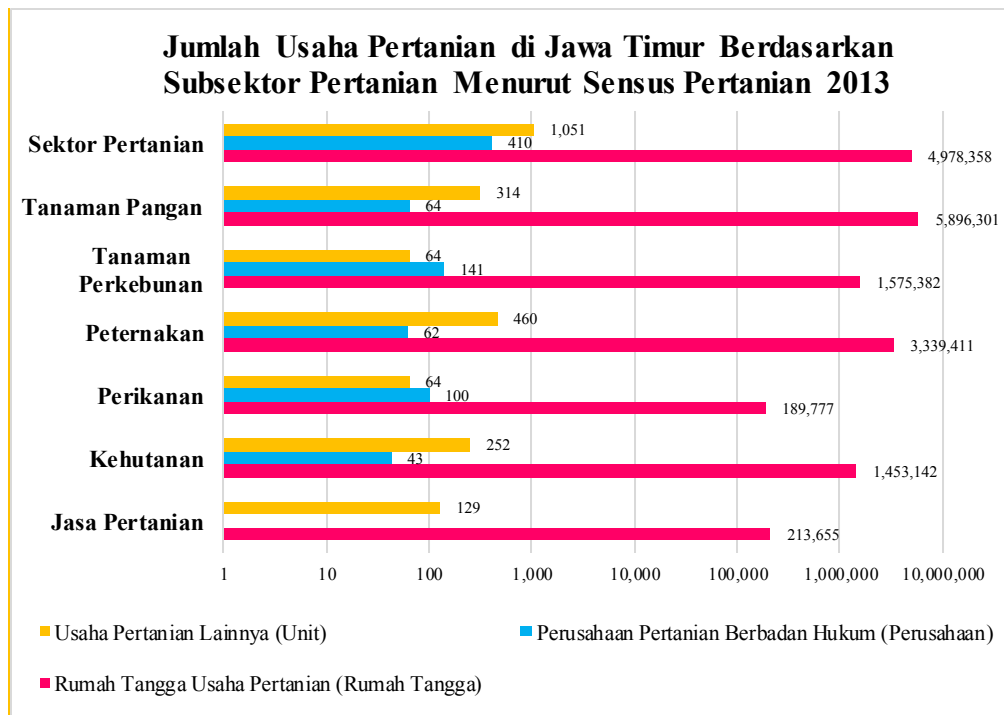
Sensus pertanian Jawa Timur dilakukan setiap sepuluh tahun sekali pada tahun yang berakhiran angka 3 dan telah berlangsung selama enam kali sejak 1963. Potensi dan perkembangan sektor pertanian di Jawa Timur dapat dilihat melalui jumlah usaha pertanian yang berada di Jawa Timur seperti yang ditampilkan pada Tabel 2.3 berikut ini.

Tabel 2.3 Jumlah Usaha Pertanian di Jawa Timur Berdasarkan Kabupaten/Kota Menurut Sensus Pertanian 2013

No.	Kabupaten/Kota	Rumah Tangga Usaha Pertanian (Rumah Tangga)	Perusahaan Pertanian Berbadan Hukum (Perusahaan)	Usaha Pertanian Lainnya (Unit)	Total Usaha Pertanian
1	Kab. Pacitan	132,114	1	8	132,123
2	Kab. Ponorogo	178,958	8	11	178,977
3	Kab. Trenggalek	146,844	4	7	146,855
4	Kab. Tulungagung	147,663	15	15	147,693
5	Kab. Blitar	209,032	21	6	209,059
6	Kab. Kediri	198,711	16	15	198,742
7	Kab. Malang	328,369	23	7	328,399
8	Kab. Lumajang	168,729	8	3	168,740
9	Kab. Jember	325,633	44	17	325,694
10	Kab. Banyuwangi	219,428	47	31	219,506
11	Kab. Bondowoso	148,639	6	29	148,674
12	Kab. Situbondo	130,287	63	32	130,382
13	Kab. Probolinggo	189,834	23	7	189,864
14	Kab. Pasuruan	183,162	18	38	183,218
15	Kab. Sidoarjo	41,327	5	37	41,369
16	Kab. Mojokerto	93,874	11	183	94,068
17	Kab. Jombang	124,553	10	52	124,615
18	Kab. Nganjuk	165,886	7	2	165,895
19	Kab. Madiun	111,347	7	60	111,414
20	Kab. Magetan	102,850	2	168	103,020
21	Kab. Ngawi	168,319	5	75	168,399
22	Kab. Bojonegoro	239,734	5	12	239,751
23	Kab. Tuban	200,099	7	36	200,142
24	Kab. Lamongan	189,343	9	106	189,458
25	Kab. Gresik	102,394	1	3	102,398
26	Kab. Bangkalan	140,741	2	16	140,759
27	Kab. Sampang	161,215	-	8	161,223
28	Kab. Pamekasan	143,101	-	11	143,112
29	Kab. Sumenep	227,700	-	18	227,718
30	Kota Kediri	4,488	2	5	4,495
31	Kota Blitar	4,938	3	8	4,949
32	Kota Malang	6,059	2	3	6,064
33	Kota Probolinggo	9,968	5	2	9,975
34	Kota Pasuruan	3,810	-	4	3,814
35	Kota Mojokerto	1,490	-	1	1,491
36	Kota Madiun	2,355	3	1	2,359
37	Kota Surabaya	7,992	19	5	8,016
38	Kota Batu	17,372	8	9	17,389
TOTAL		4,978,358	410	1,051	4,979,819

Sumber: Badan Pusat Statistik Jawa Timur 2014 (BPS Provinsi Jawa Timur, 2014)

Sedangkan jumlah usaha pertanian berdasarkan masing-masing subsektornya di Jawa Timur ditampilkan pada Gambar 2.1.



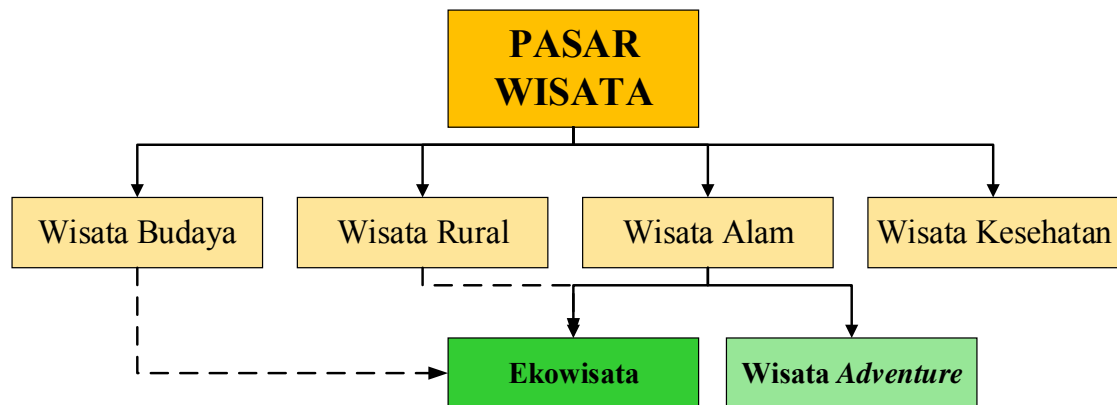
Gambar 2.1 Grafik Jumlah Usaha Pertanian di Jawa Timur Berdasarkan Subsektor Pertanian Menurut Sensus Pertanian 2013 (BPS Provinsi Jawa Timur, 2013).

Dari grafik di atas terlihat bahwa subsektor Tanaman Bahan Pangan mendominasi rumah tangga usaha pertanian di Jawa Timur, subsektor Tanaman Perkebunan mendominasi perusahaan pertanian berbadan hukum di Jawa Timur, dan subsektor Peternakan mendominasi usaha pertanian lainnya. Hal ini terlihat bahwa dengan angka yang cukup besar maka Jawa Timur memiliki potensi pertanian yang cukup menjanjikan.

2.3 Ekowisata

Pariwisata memiliki ruang lingkup dan kegiatan yang luas dan ekowisata merupakan bagian di dalamnya. Ekowisata merupakan satu dari konsep pariwisata alternatif yang berkembang pada tahun 1980-an bersama dengan beberapa alternatif pariwisata lainnya, seperti wisata petualangan, wisata berkelanjutan, dan wisata

hijau. Berikut merupakan gambaran posisi ekowisata dari berbagai jenis pariwisata yang ditampilkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Bagan Pariwisata dan Ekowisata (Wood, 2002)

Pengertian mengenai ekowisata mengalami perkembangan dari waktu ke waktu. Namun pada hakekatnya, ekowisata merupakan suatu bentuk wisata yang bertanggung jawab terhadap kelestarian area yang masih alami, member manfaat secara ekonomi dan mempertahankan keutuhan budaya masyarakat setempat (Fandeli, 2000). Menurut *The International Ecotourism Society* (TIES), ekowisata adalah kegiatan perjalanan wisata yang dikemas secara profesional, terlatih, dan memuat unsur pendidikan, sebagai suatu sektor usaha ekonomi, yang mempertimbangkan warisan budaya, partisipasi dan kesejahteraan penduduk lokal serta upaya-upaya konservasi sumber daya alam dan lingkungan (TIES, 1990).

Secara konseptual, ekowisata dapat didefinisikan sebagai suatu konsep pengembangan pariwisata berkelanjutan yang bertujuan untuk mendukung upaya-upaya dalam pengelolaan yang konservatif sehingga memberikan manfaat ekonomi kepada masyarakat setempat (Direktorat Jenderal Pariwisata, 1995). Masyarakat Ekowisata Indonesia pada tahun 1977 mendefinisikan ekowisata sebagai suatu kegiatan perjalanan wisata yang bertanggung jawab di daerah yang masih alami atau yang dikelola dengan kaidah alam dimana tujuannya selain untuk menikmati keindahannya juga melibatkan unsur pendidikan, pemahaman, dan dukungan terhadap usaha-usaha konservasi alam serta peningkatan pendapatan masyarakat setempat sekitar daerah tujuan ekowisata.

Ekowisata merupakan kegiatan wisata yang menarik perhatian besar terhadap kelestarian sumber daya alam dan lingkungan sebagai salah satu isu utama dalam kehidupan manusia, baik secara ekonomi, sosial, maupun politik. Hal ini akan terus berlangsung, terutama didorong oleh dua aspek, yaitu:

- Ketergantungan manusia terhadap sumber daya alam dan lingkungannya makin tinggi.
- Keberpihakan masyarakat kepada lingkungan makin meningkat.

Ekowisata memiliki beberapa karakteristik yang membedakannya dengan wisata lainnya, seperti berikut ini.

1. Kegiatan wisata yang berkaitan dengan konservasi lingkungan. Dalam ekowisata terdapat makna untuk turut serta melestarikan ekonomi lingkungan sehingga kesadaran akan keberadaan sumber daya dan lingkungan memudahkan wisatawan dalam berbagai upaya pelestarian.
2. Usaha pariwisata tidak hanya menyiapkan sekedar atraksi wisata, namun juga menawarkan peluang untuk menghargai lingkungan secara berkesinambungan.
3. Usaha pariwisata memiliki tanggung jawab secara ekonomi dalam pelestarian lingkungan hijau yang dikunjungi dan dinikmati oleh wisatawan melalui berbagai kegiatan konservasi lingkungan dan kunjungan wisatawan untuk pengembangan lingkungan.
4. Usaha pariwisata yang lebih banyak menggunakan sarana transportasi lokal, sarana akomodasi lokal, yang dikelola masyarakat setempat dan menumbuhkan pendapatan masyarakat dari berbagai kegiatan yang diakibatkan oleh kegiatan wisatawan di lokasi ekowisata.

Produk dan jasa ekowisata meliputi enam jenis (Manurung, 2002) yang terdiri dari: (1) pemandangan dan atraksi lingkungan dan budaya, misalnya titik pengamatan atau sajian budaya; (2) manfaat lansekap, misalnya jalur pendakian atau *tracking*; (3) akomodasi, misalnya pondok wisata dan restoran; (4) peralatan dan perlengkapan, misalnya sewa alat penyelam dan *camping*; (5) pendidikan dan ketrampilan; dan (6) penghargaan, yaitu prestasi di dalam upaya konservasi.

2.4 Ekonomi Regional

Ekonomi regional yang menjadi ukuran perekonomian daerah dan digunakan pada sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang ini terdiri dari PAD, pajak daerah, retribusi daerah, dan PDRB.

2.4.1 Pendapatan Asli Daerah (PAD)

Menurut Undang-Undang No. 33 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah, pendapatan daerah adalah semua hak daerah yang diakui sebagai penambahan nilai kekayaan bersih dalam periode tahun anggaran yang bersangkutan (Republik Indonesia, 2004). Pendapatan daerah berasal dari beberapa penerimaan, yaitu Dana Perimbangan yang berasal dari pemerintah pusat dan pemerintah daerah dan penerimaan yang berasal daerah itu sendiri yaitu Pendapatan Asli Daerah (PAD) serta Lain-lain Pendapatan Daerah yang Sah.

Pengertian PAD menurut Undang-Undang No.28 Tahun 2009 yaitu sumber keuangan daerah yang digali dari wilayah daerah yang bersangkutan yang terdiri dari hasil pajak daerah, hasil retribusi daerah, hasil pengelolaan kekayaan daerah yang dipisahkan dan lain-lain pendapatan asli daerah yang sah (Republik Indonesia, 2009).

Menurut Nurcholis (Hanif, 2007) dan Warsito (Warsito, 2001), PAD merupakan pendapatan yang diperoleh daerah dan dipungut sendiri oleh pemerintah daerah dan bersumber dari penerimaan pajak daerah, retribusi daerah, laba perusahaan daerah, dan lain-lain yang sah. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa PAD adalah seluruh penerimaan keuangan suatu daerah, dimana penerimaan keuangan itu bersumber dari potensi-potensi yang ada di daerah tersebut misalnya pajak daerah, retribusi daerah dan lain-lain, serta penerimaan keuangan yang diatur oleh peraturan daerah.

Adapun sumber-sumber pendapatan asli daerah menurut Undang-Undang RI No. 32 Tahun 2004 adalah sebagai berikut.

– Hasil Pajak Daerah

Pajak daerah merupakan pungutan daerah menurut peraturan yang ditetapkan oleh daerah untuk pembiayaan rumah tangganya sebagai badan hukum publik. Pajak daerah sebagai pungutan yang dilakukan pemerintah

daerah yang hasilnya digunakan untuk pengeluaran umum yang balas jasanya tidak langsung diberikan sedangkan pelaksanaannya bisa dapat dipaksakan.

– Hasil Retribusi Daerah

Retribusi daerah yaitu pungutan yang telah secara sah menjadi pungutan daerah sebagai pembayaran pemakaian atau karena memperoleh jasa pekerjaan, usaha, atau milik pemerintah daerah yang bersangkutan. Retribusi daerah mempunyai beberapa karakteristik, yaitu pelaksanaannya bersifat ekonomis, ada imbalan langsung meskipun harus memenuhi persyaratan-persyaratan formil dan materiil, ada alternatif untuk mau atau tidak membayar, dan merupakan pungutan yang sifatnya tidak menonjol. Dalam hal-hal tertentu retribusi daerah adalah pengembalian biaya yang telah dikeluarkan oleh pemerintah daerah untuk memenuhi permintaan anggota masyarakat.

– Hasil Pengelolaan Kekayaan Daerah yang Dipisahkan.

Hasil pengelolaan kekayaan daerah yang dipisahkan dirinci menurut objek pendapatan yang mencakup bagian laba atas penyertaan modal pada perusahaan milik daerah (BUMD), bagian laba atas penyertaan modal pada perusahaan milik pemerintah (BUMN), dan bagian laba atas penyertaan modal pada perusahaan milik swasta atau kelompok usaha masyarakat.

– Lain-lain Pendapatan Asli Daerah yang Sah.

Lain-lain pendapatan asli daerah yang sah adalah pendapatan-pendapatan yang tidak termasuk dalam jenis-jenis pajak daerah, retribusi daerah, dan pendapatan dinas-dinas. Lain-lain usaha daerah yang sah dirinci menurut objek pendapatan yang mencakup hasil penjualan kekayaan daerah yang tidak dipisahkan, jasa giro, pendapatan bunga, penerimaan atas tuntutan ganti kerugian daerah, penerimaan komisi, potongan, ataupun bentuk lain sebagai akibat dari penjualan atau pengadaan barang/jasa oleh daerah, penerimaan keuntungan dari selisih nilai tukar rupiah terhadap mata uang asing, pendapatan denda atas keterlambatan pelaksanaan pekerjaan, pendapatan denda pajak, dan pendapatan denda retribusi.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka PAD merupakan penyajian pendapatan regional untuk seluruh agregat pendapatan suatu daerah. Sebagai

daerah yang berotonomi, maka PAD dapat digunakan sebagai ukuran kemampuan suatu daerah dalam menggunakan sektor-sektor produksi daerah tersebut. PAD yang dicapai mencerminkan tingkat kemampuan suatu daerah dalam mencapai tingkat kemakmurannya, dimana semakin tinggi pencapaian PAD maka semakin tinggi pula kemampuan daerah dalam mengelola sumber dayanya.

2.4.2 Pajak Daerah

Menurut Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2009 Tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah, pengertian pajak daerah yang selanjutnya disebut pajak, adalah kontribusi wajib kepada daerah yang terutang oleh orang pribadi atau badan yang bersifat memaksa berdasarkan undang-undang dengan tidak mendapatkan imbalan secara langsung dan digunakan untuk keperluan daerah bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat (Republik Indonesia, 2009). Yang dimaksud dengan badan adalah sekumpulan orang dan modal yang merupakan kesatuan, baik yang melakukan usaha maupun yang merupakan kesatuan, baik yang melakukan usaha maupun yang tidak melakukan usaha yang meliputi perseroan terbatas, perseroan komanditer, perseroan lainnya, Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), dengan nama dalam bentuk apapun.

1. Ciri-ciri Pajak Daerah

Ciri-ciri pajak daerah menurut Asra (Asra & Syahril, 2013) adalah sebagai berikut.

- Pajak Daerah berasal dari Pajak Asli Daerah maupun pajak Negara yang diserahkan kepada daerah sebagai pajak daerah.
- Pajak Daerah dipungut oleh daerah terbatas di dalam wilayah administrative yang dikuasainya.
- Hasil pungutan pajak daerah dipergunakan untuk membiayai urusan rumah tangga atau untuk membiayai pengeluaran daerah sebagai badan hukum.
- Pajak Daerah dipungut oleh daerah berdasarkan kekuatan Peraturan Daerah (PERDA), maka pemungutan pajak daerah dapat dipaksakan

kepada masyarakat yang wajib membayar dalam pungutan administratif kekuasaannya.

2. Jenis-jenis Pajak Daerah

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2009 Tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah, terdapat lima jenis pajak provinsi dan 11 jenis pajak kabupaten/kota. Berikut ditampilkan jenis-jenis pajak daerah provinsi dan kabupaten/kota pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Jenis-jenis Pajak Daerah

Pajak Provinsi	Pajak Kabupaten/Kota
1. Pajak Kendaraan Bermotor	1. Pajak Hotel
2. Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor	2. Pajak Restoran
3. Pajak Bahan Bakar Kendaraan Bermotor	3. Pajak Hiburan
4. Pajak Air Permukaan	4. Pajak Reklame
5. Pajak Rokok	5. Pajak Penerangan Jalan
	6. Pajak Mineral Bukan Logam dan Batuan
	7. Pajak Parkir
	8. Pajak Air Tanah
	9. Pajak Sarang Burung Walet
	10. Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan
	11. Bea Perolehan Hak Atas Tanah dan Bangunan.

Sumber: Undang-Undang Republik Indonesia No. 28 Tahun 2009 (Republik Indonesia, 2009)

3. Tarif Pajak Daerah

Sesuai Undang-Undang Republik Indonesia No. 28 Tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah, tarif pajak daerah dibedakan menjadi dua, yaitu tarif pajak provinsi dan tarif pajak kabupaten atau kota. Pajak provinsi yang harus dibayarkan terdiri dari lima jenis pajak, yaitu pajak kendaraan bermotor, bea balik nama kendaraan bermotor, pajak bahan bakar kendaraan bermotor, pajak air permukaan, dan pajak rokok. Pada Tabel 2.5 ini ditampilkan penentuan tarif pajak provinsi.

Tabel 2.5 Tarif Pajak Provinsi

Pajak Provinsi	Tarif Pajak
1. Pajak Kendaraan Bermotor	<ul style="list-style-type: none"> –Kendaraan Bermotor Pribadi: 1-2% (kendaraan bermotor pertama) dan 2-10% (kendaraan bermotor kedua) –Kendaraan Bermotor Umum yang ditetapkan dengan Peraturan Daerah sebesar 0.5% - 1%. –Kendaraan Bermotor alat-alat berat dan besar sebesar 0.1% - 0.2%.
2. Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor	<ul style="list-style-type: none"> –Kendaraan Bermotor sebesar 20% (Penyerahan Pertama) dan 1% (Penyerahan kedua dan seterusnya). –Kendaraan Bermotor alat-alat berat dan besar sebesar 0.75% (Penyerahan Pertama) dan 0.075% (Penyerahan kedua dan seterusnya).
3. Pajak Bahan Bakar Kendaraan Bermotor	5% - 10% dari nilai jual bahan bakar kendaraan bermotor sebelum dikenakan Pajak Penambahan Nilai
4. Pajak Air Permukaan	10% dari nilai perolehan air permukaan
5. Pajak Rokok	10% dari cukai rokok

Sumber: Undang-Undang Republik Indonesia No. 28 Tahun 2009 (Republik Indonesia, 2009)

Pajak kabupaten yang harus dibayarkan terdiri dari 11 jenis pajak, yaitu pajak hotel, pajak restoran, pajak hiburan, pajak reklame, pajak penerangan jalan, pajak mineral bukan logam dan batuan, pajak parkir, pajak air tanah, pajak sarang burung walet, pajak bumi dan bangunan perdesaan dan perkotaan, dan bea perolehan hak atas tanah dan bangunan. Sedangkan penentuan tarif pajak bagi kabupaten/kota ditampilkan pada Tabel 2.6 berikut.

Tabel 2.6 Tarif Pajak Kabupaten/Kota

Pajak Kabupaten/Kota	Tarif Pajak
1. Pajak Hotel	10% dari jumlah pembayaran yang diterima atau yang seharusnya dibayar kepada hotel
2. Pajak Restoran	10% dari dari jumlah pembayaran yang diterima atau yang seharusnya dibayar kepada restoran
3. Pajak Hiburan	10%-75% (tergantung jenis hiburan yang ditetapkan oleh Pemda) dari jumlah pembayaran yang diterima oleh penyelenggara Hiburan
4. Pajak Reklame	25% dari nilai sewa reklame
5. Pajak Penerangan Jalan	<ul style="list-style-type: none"> – Penggunaan tenaga listrik dari sumber lain sebesar 3% dari nilai jual tenaga listrik – Penggunaan tenaga listrik yang dihasilkan sendiri sebesar 1.5% dari nilai jual tenaga listrik.
6. Pajak Mineral Bukan Logam dan Batuan	25% dari nilai jual hasil pengambilan mineral bukan logam dan batuan
7. Pajak Parkir	30% dari jumlah pembayaran yang diterima atau yang seharusnya dibayar kepada penyelenggara tempat parkir
8. Pajak Air Tanah	20% dari nilai perolehan air tanah
9. Pajak Sarang Burung Walet	10% dari nilai jual sarang burung walet
10. Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan	0,3% dari NJOP
11. Bea Perolehan Hak Atas Tanah dan Bangunan	5% dari nilai perolehan objek pajak

Sumber: Undang-Undang Republik Indonesia No. 28 Tahun 2009 (Republik Indonesia, 2009)

2.4.3 Retribusi Daerah

Retribusi daerah memiliki fungsi sebagaimana halnya pajak daerah, yaitu salah satu pendapatan asli daerah yang diharapkan menjadi salah satu sumber pembiayaan penyelenggaraan pemerintahan dan pembangunan daerah untuk meningkatkan dan pemeratakan kesejahteraan masyarakat (Sutedi, 2008). Retribusi daerah adalah sebagai bentuk pembayaran kepada negara yang dilakukan oleh pihak yang menggunakan jasa negara, yaitu sebagai pembayaran karena mendapat pekerjaan usaha atau milik daerah bagi yang berkepentingan atau jasa yang diberikan oleh daerah baik secara langsung maupun tidak langsung. Retribusi

daerah sangat berhubungan erat dengan jasa layanan yang diberikan pemerintah daerah kepada yang membutuhkan (Sutedi, 2008).

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2009, retribusi daerah adalah pungutan daerah sebagai pembayaran atas jasa atau pemberian izin tertentu yang khusus disediakan atau diberikan oleh pemerintah daerah untuk kepentingan orang pribadi atau badan (Republik Indonesia, 2009). Berdasarkan beberapa pengertian di atas, maka retribusi daerah memiliki beberapa karakteristik penting, yaitu:

- Pungutan yang dilakukan oleh pemerintah daerah terhadap rakyat.
- Dalam melaksanakan pungutan terdapat paksaan secara ekonomis.
- Adanya kontra prestasi yang secara langsung dapat ditunjuk.
- Pungutan disampaikan kepada setiap orang atau badan yang menggunakan jasa-jasa yang telah disiapkan oleh daerah.
- Sebagai balas jasa yang telah disediakan oleh pemerintah.

Retribusi daerah menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 34 Tahun 2000 dan Peraturan Pemerintah No. 66 Tahun 2001 tentang Retribusi Daerah, maka retribusi daerah dikelompokkan menjadi tiga, yaitu:

- Retribusi Jasa Umum, yaitu retribusi atas jasa yang disediakan atau diberikan oleh pemerintah daerah untuk tujuan kepentingan dan kemanfaatan umum serta dapat dinikmati oleh orang pribadi atau badan.
- Retribusi Jasa Usaha, yaitu retribusi atas jasa yang disediakan oleh pemerintah daerah dengan menganut prinsip komersial karena pada dasarnya dapat pula disediakan oleh sektor swasta.
- Retribusi Perizinan Tertentu, yaitu retribusi atas kegiatan tertentu pemerintah daerah dalam rangka pemberian izin kepada orang pribadi atau badan yang dimaksudkan untuk pembinaan, pengaturan, pengendalian, dan pengawasan atas kegiatan pemanfaatan ruang atau fasilitas tertentu guna melindungi kepentingan umum dan menjaga kelestarian lingkungan.

Jenis-jenis retribusi jasa umum, retribusi jasa usaha, dan retribusi perizinan tertentu sebagaimana dimaksud pada Tabel 2.7 berikut.

Tabel 2.7 Jenis-jenis Retribusi Daerah

Retribusi Jasa Umum	Retribusi Jasa Usaha	Retribusi Perizinan Tertentu
<ol style="list-style-type: none"> 1. Retribusi Pelayanan Kesehatan; 2. Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan ; 3. Retribusi Penggantian Biaya Cetak Kartu Tanda Penduduk dan Akte Catatan Sipil; 4. Retribusi Pelayanan Pemakaman dan Pengabuan Mayat; 5. Retribusi Pelayanan Parkir di Tepi Jalan Umum; 6. Retribusi Pelayanan Pasar; 7. Retribusi Pengujian Kendaraan Bermotor; 8. Retribusi Pemeriksaan Alat Pemadam Kebakaran; 9. Retribusi Pengujian Kapal Perikanan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retribusi Pemakaian Kekayaan Daerah; 2. Retribusi Pasar Grosir dan/atau Pertokoan; 3. Retribusi Tempat Pelelangan; 4. Retribusi Terminal; 5. Retribusi Tempat Khusus Parkir; 6. Retribusi Tempat Penginapan/Pesanggrahan/Villa; 7. Retribusi Penyedotan Kakus; 8. Retribusi Rumah Potong Hewan; 9. Retribusi Pelayanan Pelabuhan Kapal; 10. Retribusi Tempat Rekreasi dan Olah Raga; 11. Retribusi Penyeberangan di Atas Air; 12. Retribusi Pengolahan Limbah Cair; 13. Retribusi Penjualan Produksi Usaha Daerah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retribusi Izin Mendirikan Bangunan; 2. Retribusi Izin Tempat Penjualan Minuman Beralkohol; 3. Retribusi Izin Gangguan; 4. Retribusi Izin Trayek.

Sumber: Undang-Undang Republik Indonesia No. 28 Tahun 2009 (Republik Indonesia, 2009)

2.4.4 Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

Pembangunan suatu perekonomian negara, terutama negara Indonesia dapat diukur dengan Produk Domestik Bruto (PDB). PDB dalam bidang ekonomi merupakan nilai seluruh barang dan jasa yang diproduksi oleh suatu negara pada periode tertentu yang sering dijadikan sebagai metode untuk menghitung pendapatan nasional (Makiw, 2005). Sedangkan indikator penting untuk mengetahui kondisi ekonomi suatu daerah dalam periode tertentu adalah data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). PDRB merupakan total nilai produksi barang dan jasa yang diproduksi dalam wilayah tertentu dan dalam waktu tertentu yaitu satu tahun (BPS Kabupaten Malang, 2014).

PDRB dihitung dan dibedakan menjadi dua, yaitu Pendapatan Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku (PDRB ADHB) dan Pendapatan Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan (PDRB ADHK). PDRB

ADHB menggambarkan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung menggunakan harga yang berlaku pada setiap tahun (BPS Provinsi Jawa Timur, 2014). PDRB ADHB ini digunakan untuk melihat pergeseran dan struktur ekonomi dan menunjukkan pendapatan yang memungkinkan dapat dinikmati oleh penduduk suatu daerah serta menggambarkan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung dengan menggunakan harga pada setiap tahunnya. PDRB ADHB menurut sektor menunjukkan peranan sektor ekonomi dalam suatu daerah, sektor-sektor yang mempunyai peranan besar menunjukkan basis perekonomian suatu daerah. Dengan demikian PDRB ADHB secara agregatif menunjukkan kemampuan suatu daerah dalam menghasilkan pendapatan/balasan jasa terhadap faktor produksi yang ikut berpartisipasi dalam proses produksi di daerah tersebut. Sedangkan PDRB ADHK menunjukkan nilai tambah barang dan jasa tersebut yang dihitung menggunakan harga yang berlaku pada satu tahun tertentu sebagai dasar, dimana tahun dasar yang digunakan oleh BPS Republik Indonesia adalah tahun 2000 (BPS Provinsi Jawa Timur, 2014). PDRB ADHK digunakan untuk mengetahui laju pertumbuhan ekonomi dari tahun ke tahun.

Sesuai dengan fungsinya, digunakan PDRB ADHB untuk menunjukkan peranan sektor ekonomi terhadap suatu daerah. Menurut Badan Pusat Statistik, terdapat tiga pendekatan yang dapat digunakan untuk menghitung besar PDRB, yaitu:

1. Pendekatan Produksi

PDRB merupakan jumlah nilai tambah atas barang dan jasa yang dihasilkan oleh berbagai unit produksi di wilayah suatu daerah dalam jangka waktu tertentu (biasanya satu tahun). Unit-unit produksi dalam penyajian ini dikelompokkan dalam sembilan lapangan usaha atau sektor, yaitu (1) Pertanian, (2) Pertambangan dan Penggalian, (3) Industri Pengolahan, (4) Listrik, Gas, dan Air Bersih, (5) Bangunan, (6) Perdagangan, (7) Pengangkutan dan Komunikasi, (8) Keuangan, Persewaan, dan Jasa Perusahaan, dan (9) Jasa-jasa (Bank Indonesia, 2013).

2. Pendekatan Pengeluaran

PDRB adalah seluruh komponen permintaan akhir yang terdiri dari: (1) Pengeluaran konsumsi rumah tangga dan lembaga swasta nirlaba, (2) Konsumsi

pemerintah, (3) Pembentukan modal tetap domestic bruto, (4) Perubahan inventori, dan (5) Ekspor neto (ekspor dikurangi impor) (Bank Indonesia, 2013).

3. Pendekatan Pengeluaran

PDRB merupakan jumlah balas jasa yang diterima oleh faktor produksi yang ikut serta dalam proses produksi di suatu daerah dalam jangka waktu tertentu (biasanya satu tahun). Balas jasa yang dimaksud adalah upah dan gaji, sewa tanah, bunga modal, dan keuntungan, seluruhnya sebelum dipotong pajak penghasilan dan pajak langsung lainnya. Dalam definisi ini, PDRB mencakup penyusutan dan pajak tidak langsung neto (pajak tidak langsung dikurangi subsidi) (Bank Indonesia, 2013).

Pendekatan perhitungan PDRB yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan produksi. Menurut pendekatan produksi, PDRB dihitung berdasarkan nilai tambah seluruh kegiatan ekonomi dengan cara mengurangi biaya antara dari masing-masing total nilai produksi (*output*) tiap-tiap sektor ataupun subsektor. Perhitungan PDRB dengan menggunakan pendekatan produksi adalah sebagai berikut:

$$\mathbf{Output}_{b,t} = \mathbf{Produksi}_t \times \mathbf{Harga}_t \dots\dots\dots 2.1$$

$$\mathbf{NTB}_{b,t} = \mathbf{Output}_{b,t} - \mathbf{Biaya\ Antara}_{b,t} \dots\dots\dots 2.2$$

$$\mathbf{NTB}_{b,t} = \mathbf{Output}_{b,t} \times \mathbf{Rasio\ NTB} \dots\dots\dots 2.3$$

Dimana:

Output_{b,t} = *Output*/nilai produksi bruto atas dasar harga berlaku tahun t

NTB_{b,t} = Nilai tambah bruto atas dasar harga berlaku tahun ke-t

Produksi_t = Kuantum poduksi tahun ke-t

Harga_t = Harga produksi tahun ke-t

Rasio NTB = Perbandingan NTB terhadap *Output* (NTB/*Output*)

2.5 Konsep Pemodelan Sistem Dinamik

Analisis terhadap sebuah sistem memerlukan metode yang memperhatikan masing-masing komponen yang ada dalam sistem tersebut, terutama pada

permasalahan yang bersifat kompleks. Pada permasalahan kompleks tersebut, *tools* yang dapat memperlihatkan bagaimana kondisi dari sistem amatan secara komprehensif yaitu sistem dinamik. Berikut merupakan pengertian sistem dinamik menurut beberapa sumber, yaitu:

- Sistem dinamik adalah suatu metode analisis permasalahan dimana waktu merupakan faktor penting dan meliputi pemahaman bagaimana suatu sistem dapat dipertahankan dari gangguan di luar sistem atau dibuat sesuai dengan tujuan dari pemodelan sistem yang dibuat (Coyle, 1999).
- Sistem dinamik adalah metodologi untuk memahami suatu masalah yang kompleks. Metodologi ini dititikberatkan pada kebijakan dan bagaimana kebijakan tersebut menentukan tingkah laku masalah-masalah yang dapat dimodelkan oleh sistem dinamik (Richardson & Pugh, 1986).
- Sistem dinamik adalah metode pendeskripsian kualitatif, pemahaman, dan analisis sistem kompleks dalam ruang lingkup proses, informasi, dan struktur organisasi, yang memudahkan dalam simulasi pemodelan kuantitatif dan analisis kebijakan dari struktur sistem dan kontrol (Wolstenholme, 1989).
- Sistem dinamik adalah suatu bidang untuk memahami bagaimana sesuatu berubah menurut waktu. Sistem ini dibentuk oleh persamaan-persamaan diferensial. Persamaan diferensial digunakan untuk masalah-masalah biofisik yang diformulasikan sebagai keadaan di masa datang yang tergantung dari keadaan sekarang (Forrester, 1999).

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, sistem dinamik merupakan suatu metodologi untuk menganalisis komponen-komponen sistem dengan komponen waktu sebagai faktor penting dengan menggunakan hubungan sebab akibat dan dasar logika dan matematika, penundaan waktu, dan *loop* umpan balik. Penggunaan metode ini sering digunakan untuk melakukan evaluasi dan perbaikan terhadap kebijakan pada suatu sistem. Dalam sistem dinamik, kompleksitas sistem diwujudkan berdasarkan tiga aspek, yaitu: (1) *delay* di antara hubungan kausal, (2) adanya *feedback*, (3) beberapa *stock* (Nuhoglu & Nuhoglu, 2007). Sistem dinamik mencoba mempelajari sebagian dari sistem keseluruhan namun tidak mengabaikan sistem amatan dengan lingkungan. Variabel-variabel yang tidak berpengaruh secara

signifikan dalam sistem amatan akan menjadi batasan dalam analisis sistem dinamik sehingga sistem amatan menjadi sistem tertutup (Maftuhah, 2013).

2.5.1 Langkah Pemodelan Sistem Dinamik

Menurut sudut pandang sistem dinamik, model dibuat melalui beberapa langkah ataupun tahapan. Menurut Sterman, (Sterman, 2004) pemodelan merupakan proses timbal-balik bukan proses yang berjalan secara linier. Langkah-langkah proses pemodelan yang diuraikan oleh Sterman (Sterman, 2004) adalah sebagai berikut.

1. *Problem Articulation: Boundary Selection.*

Pada langkah ini dilakukan identifikasi masalah yang selanjutnya diidentifikasi variabel-variabel yang terlibat dalam masalah tersebut. Selanjutnya ditentukan *time horizon* yang digunakan dan mendefinisikan permasalahan dinamik dari masalah yang diangkat.

2. *Formulation of Dynamic Hypothesis*

Setelah permasalahan diidentifikasi, dirancang *dynamic hypothesis*. Perancangan teori ini diikuti dengan melakukan formulasi *dynamic hypothesis* yang menjelaskan sisi dinamis dari sistem dengan struktur yang timbal-balik. Selanjutnya dilakukan *mapping* terhadap permasalahan dengan membuat struktur dari permasalahan dalam beberapa *tools*, yaitu: *causal loop diagram*, *stock and flow diagram*, dan lainnya.

3. *Formulation of a Simulation Model*

Pada langkah ini dirancang model simulasi dan formulasinya berdasarkan model konseptual yang telah dibuat sebelumnya. Tahap ini dilakukan dengan beberapa langkah yaitu spesifikasi dari struktur dan aturan keputusan, estimasi parameter, hubungan perilaku dan kondisi awal, dan pengujian untuk konsistensi dengan tujuan dan batasan.

4. *Testing*

Langkah ini dilakukan untuk menguji model apakah sudah sesuai dengan sistem amatan. Perbandingan antara model simulasi dengan sistem amatan dilihat berdasarkan perilaku dari model yang seharusnya sesuai dengan sistem amatan. Selain itu dilakukan uji ekstrim, dimana model akan berperilaku realistis

ketika diberikan kondisi yang ekstrim. Beberapa uji dilakukan seperti uji sensitivitas dan lainnya.

5. *Policy Design and Evaluation*

Model yang telah dirancang, diformulasi, dan dilakukan beberapa uji sehingga dinyatakan valid dengan sistem amatan, maka model tersebut dapat digunakan untuk evaluasi dan perbaikan atau pembuatan kebijakan baru terhadap sistem amatan. Perancangan dan perbaikan kebijakan tidak hanya sebatas mengubah parameter yang ada namun juga dapat mengubah struktur model eksisting.

2.5.2 *Diagram Causal Loop*

Causal Loop Diagram (CLD) dapat digunakan untuk merekam sebuah model yang merepresentasikan keterkaitan dan proses umpan balik dalam sistem (Yuan & Chan, 2010). Selain itu, Behdad Kiani (Kiani, et al., 2009) menyatakan bahwa tujuan utama CLD adalah untuk menggambarkan hipotesis kausal, sehingga membuat penyajian struktur masalah dalam bentuk agregat. Dari kedua pengertian tersebut, maka CLD dapat membantu pengguna dengan mengkomunikasikan struktur umpan balik dan mempresentasikan bagaimana sistem amatan bekerja. Pembuatan CLD sangat baik digunakan untuk:

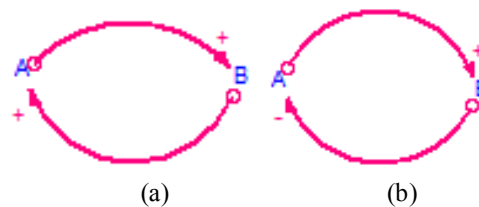
- Memberikan gambaran hipotesis secara cepat dari penyebab dinamika.
- Memberikan masukan penting yang terpercaya untuk sebuah masalah.
- Memicu dan menggambarkan model baik untuk individu maupun tim.

CLD terdiri dari variabel-variabel yang dihubungkan dengan tanda panah untuk menunjukkan hubungan kausal antar variabel. Setiap hubungan kausal memiliki polaritas positif (+) ataupun negatif (-) yang mengindikasikan bagaimana *dependent variabel* berubah ketika *independent variabel* berubah. Hubungan kausal dibagi menjadi dua tanda, diantaranya:

1. Hubungan positif, yaitu suatu kondisi di mana elemen A memberikan pengaruh positif pada elemen B, di mana peningkatan nilai A mempengaruhi peningkatan nilai B.

2. Hubungan negatif, yaitu suatu kondisi di mana elemen A menghasilkan pengaruh yang negatif pada elemen B, di mana peningkatan nilai A mempengaruhi penurunan nilai B.

Dari beberapa hubungan kausal antar variabel maka akan menghasilkan sebuah *loop*. Sebuah *loop* bersifat *reinforcing feedback* jika seluruh hubungan kausal antar variabel dalam *loop* tersebut bersirkulasi dengan arah yang sama. Sedangkan *loop* bersifat *balancing feedback* jika terdapat hubungan kausal dalam *loop* tersebut yang tidak bersirkulasi dengan arah yang sama (Stermann, 2004). Pada Gambar 2.3 berikut ini ditampilkan salah satu contoh dari CLD.

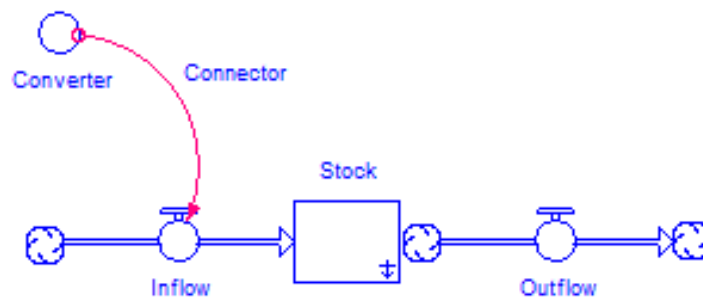


Gambar 2.3 *Causal Loop Diagram* (CLD),
dimana (a) *Reinforcing Feedback* dan (b)
Balancing Feedback

2.5.3 Diagram *Stock and Flow*

Stock Flow Diagram (SFD) merupakan suatu sistem yang menggambarkan hubungan antar variabel-variabel dimana diagram ini sering digunakan untuk metode sistem dinamik. Untuk melakukan simulasi terhadap suatu sistem, dibuatlah suatu model yang merepresentasikan kondisi dari sistem nyata. CLD juga merupakan model dengan mengidentifikasi variabel-variabel penting dalam sistem amatan, namun CLD tidak dapat mengandung seluruh informasi yang diperlukan sehingga simulasi dapat dijalankan. CLD tidak dapat menjelaskan variabel yang merupakan *stock* dan *flow* dalam sistem (Stermann, 2004).

Pada dasarnya SFD merupakan transformasi dari CLD menjadi hubungan antara *stock* dan *flow* yang dapat dimengerti oleh *software* komputer. *Stock* dan *flow* bersama dengan *feedback* antar keduanya merupakan konsep penting dalam teori sistem dinamik. Pada Gambar 2.4 berikut ditampilkan salah satu gambaran SFD.



Gambar 2.4 Simbol *Stock*, *Flow*, *Converter*, dan *Connector*

Sesuai dengan gambaran dari SFD di atas, maka beberapa notasi diagram SFD yang digunakan dalam sistem dinamik adalah sebagai berikut.

– *Stock*

Stock digambarkan melalui sebuah bujur sangkar. *Stock* atau juga biasa disebut level merupakan akumulasi dan dikarakteristikkan sebagai “*the state of the system*”. *Stock* menghasilkan informasi yang akan digunakan sebagai dasar untuk melakukan tindakan ataupun mengambil keputusan. Suatu variabel dikatakan sebagai sebuah *stock* jika elemen tersebut tidak mudah berubah. Perubahan *stock* hanya disebabkan oleh perubahan dari *flow* (Sterman, 2004).

– *Flow*

Flow merupakan aliran yang berubah sesuai dengan fungsi waktu dan proses yang mempengaruhi *stock*. *Flow* dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. *Inflows*, digambarkan dengan panah yang menuju atau menambah *stock*.
2. *Outflows*, digambarkan dengan panah yang keluar atau mengurangi *stock*.

Flow menggambarkan adanya gerakan materi dan informasi dalam sistem, sehingga *flow* menunjukkan aktivitas dalam sistem yang mempengaruhi *stock* (Sterman, 2004).

– *Converter*

Converter dapat berisikan informasi ataupun persamaan (*equation*) yang membangkitkan nilai *output* di setiap periode. *Converter* dapat digunakan untuk mengambil informasi dan mengubahnya untuk digunakan oleh variabel lain dalam model.

- *Connector*

Connector merupakan lambing yang digunakan untuk mengirimkan informasi dan *input* yang digunakan untuk mengatur *flow*.

2.5.4 Konsep Pengujian Model

Untuk memastikan dan membuktikan model simulasi yang dibuat sesuai dan merepresentasikan sistem nyata maka dilakukan mekanisme pengujian model atau validasi model. Terdapat beberapa teknik pengujian yang dapat diimplementasikan pada model sistem dinamik.

- Uji Kecukupan Batasan

Uji kecukupan batasan digunakan untuk menilai kecukupan dari batasan model terhadap tujuan. Uji ini dilakukan dengan mengacu pada diagram sebab akibat. Ketika batasan model telah terbentuk melalui diagram sebab akibat, maka dilakukan pengujian terhadap variabel-variabel sistem apakah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tujuan model. Apabila variabel tersebut tidak memiliki pengaruh yang signifikan maka tidak perlu dimasukkan ke dalam model. Uji kecukupan batasan ini juga dapat dilakukan dengan mengetes apakah kebijakan rekomendasi yang diberikan akan berubah dengan memperluas batasan model (Stermann, 2004).

- Uji Struktur Model

Uji struktur model merupakan uji yang digunakan untuk mengetes sejauh mana kesamaan serupa struktur model mendekati struktur sistem nyata. Keserupaan diukur dengan sejauh mana interaksi variabel dalam model dapat menirukan interaksi sistem. Terdapat dua jenis validitas struktur yaitu validitas konstruksi dan kestabilan struktur. Validitas konstruksi yaitu keyakinan terhadap konstruksi model valid secara ilmiah atau didukung/diterima secara akademis. Sedangkan kestabilan struktur yaitu keberlakuan atau kekuatan (*robustness*) struktur dalam dimensi waktu (Aminullah, et al., 2001).

- Uji Parameter Model

Uji parameter model dilakukan untuk mengetahui konsistensi nilai parameter yang ada. Uji ini dilakukan dengan mengetes perilaku nilai parameter

hasil simulasi yang sesuai atau tidak dengan hubungan yang digambarkan melalui model konseptual atau CLD. Terdapat dua langkah dalam melakukan uji parameter model, yaitu validasi variabel *input* dan validasi logika terhadap hubungan antar variabel. Validasi variabel *input* dilakukan dengan membandingkan antara data historis dan data yang dimasukkan ke dalam model. Validasi logika antar variabel dilakukan dengan mengecek logika dalam sistem baik *input* maupun *output* (Maftuhah, 2013).

– Uji Kondisi Ekstrim

Uji kondisi ekstrim dapat dilakukan dalam dua cara yaitu dengan melakukan pengecekan secara langsung pada *equation model* dan melalui simulasi. Pengecekan langsung pada *equation model* dilakukan dengan pemeriksaan terhadap output dari *equation* apabila *input* dari *equation* diberikan nilai maksimum dan minimum apakah *output* yang dihasilkan masih layak dan *feasible* atau tidak. (Stermann, 2004).

– Uji Perilaku Model/Replikasi

Uji perilaku model/replikasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana perilaku dari model apakah sama dengan perilaku kondisi yang sesungguhnya. Pengujian dilakukan dengan membandingkan *output* sejumlah replikasi dari simulasi dan data sebenarnya pada sistem nyata (Barlas, 1996).

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian. Tahapan-tahapan tersebut dibagi menjadi empat bagian yaitu: (1) identifikasi permasalahan, (2) identifikasi variabel dan konseptualisasi model, (3) tahap simulasi model, dan (4) analisis dan penarikan kesimpulan.

3.1 Tahap Identifikasi Permasalahan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan dari penelitian yang dilakukan. Tahapan ini terdiri dari identifikasi dan perumusan masalah yang akan diselesaikan, penetapan tujuan dan manfaat penelitian, dan pencarian kajian pustaka yang menjadi landasan penelitian. Tahapan ini dilakukan saat penyusunan proposal penelitian.

3.1.1 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Pada sub-tahap ini dilakukan pencarian fakta-fakta yang mendukung adanya kebutuhan pengembangan pariwisata di Kabupaten Malang menuju ekowisata berbasis sektor pertanian. Selanjutnya dilakukan pengamatan dan identifikasi terhadap permasalahan yang terjadi melalui data-data sekunder yang mendukung. Dari data-data tersebut dapat dilakukan perumusan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian.

3.1.2 Penetapan Tujuan dan Manfaat Penelitian

Pada sub-tahap ini dilakukan penetapan tujuan dari penelitian yang dilatarbelakangi oleh perumusan masalah yang telah dibuat. Penetapan tujuan penelitian akan menjadi dasar dan acuan bagaimana langkah penelitian akan dilakukan dan pokok kesimpulan yang akan ditemukan. Selain tujuan penelitian, ditetapkan pula manfaat yang akan diperoleh setelah melakukan penelitian ini untuk menggambarkan peran dari penelitian.

3.1.3 Tinjauan Pustaka

Pada sub-tahap ini dilakukan pengumpulan literatur-literatur yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian ini. Studi literatur dilakukan terhadap berbagai sumber antara lain buku, jurnal, *report*, artikel, maupun penelitian mengenai ekowisata yang telah dilakukan sebelumnya. Tinjauan pustaka dari studi literatur dibagi menjadi beberapa bagian yaitu mengenai pariwisata, pertanian, ekonomi regional, dan pemodelan sistem dinamik.

3.2 Tahapan Identifikasi Variabel dan Konseptualisasi Model

Pada tahap ini dilakukan identifikasi dari variabel-variabel yang terlibat dan perancangan model konseptual dalam sistem kondisi eksisting pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang. Tahapan ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal terhadap sistem yang diteliti dan dapat ditentukan variabel yang terlibat dalam sistem tersebut.

3.2.1 Identifikasi Variabel

Pada sub-tahap ini dilakukan identifikasi terhadap variabel-variabel yang terlibat dalam sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang dan parameter yang dipengaruhi. Variabel-variabel yang terlibat dibatasi oleh ruang lingkup penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Langkah-langkah identifikasi variabel yang dilakukan melalui berbagai cara, di antaranya yaitu:

- Wawancara terhadap *stakeholder* terkait yaitu pihak Kabupaten Malang.
- Melakukan *benchmark* terhadap objek ekowisata lain yang telah dikembangkan terlebih dahulu di daerah lain.
- Tinjauan pustaka terhadap penelitian terdahulu yang telah dilakukan dengan menggunakan metode sistem dinamik.

3.2.2 Konseptualisasi Sistem

Pada sub-tahap ini dilakukan perancangan model konseptual dari sistem eksisting. Model konseptual yang dirancang dalam bentuk diagram *input-output* dan diagram sebab-akibat atau disebut *causal loop diagram*. Diagram *input-output* menggambarkan *input* dan *output* yang dikehendaki maupun tidak dikehendaki dari sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang. Diagram ini digunakan untuk mengidentifikasi sistem dengan *input* yang menjadi masukan dalam sistem dan *output* hasil dari sistem. Sedangkan *causal loop diagram* merupakan diagram yang menggambarkan hubungan sebab akibat antar variabel dalam sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang dan digunakan sebagai identifikasi gambaran sistem dari sudut pandang hubungan antar sistem. Pengumpulan Data

Pada sub-tahap ini dilakukan pengumpulan data-data yang berkaitan dengan sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang yaitu sistem yang diteliti. Pengumpulan data dilakukan terhadap berbagai sumber untuk mendapatkan data-data terkait dengan variabel-variabel yang terkait dalam sistem. Sumber dari pengumpulan data adalah badan atau lembaga yang terkait sistem seperti dinas atau badan pemerintahan Kabupaten Malang.

3.3 Tahapan Simulasi Model

Pada tahapan ini dilakukan perancangan model simulasi dan formulasi model yang selanjutnya akan dilakukan *running* terhadap model awal. Selain itu, ditentukannya skenario kebijakan yang akan diterapkan dan penerapan skenario tersebut terhadap model simulasi sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang.

3.3.1 Perancangan dan Formulasi Model Simulasi

Pada sub-tahap ini dirancang model simulasi dari sistem yang diteliti yaitu pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang. Setelah perancangan model simulasi selesai, dilakukan formulasi terhadap model tersebut. Perancangan dan formulasi model simulasi menggunakan *software* STELLA©

(iSee System). Model dirancang dan diformulasi dalam bentuk formulasi sistematis terhadap variabel-variabel berdasarkan hubungannya.

3.3.2 Running Model Awal

Pada sub-tahap ini dilakukan *running* terhadap model simulasi yang telah dibuat berdasarkan kondisi sistem saat ini. Hasil *running* sebagai *output* dari model simulasi tersebut diverifikasi dan divalidasi untuk memastikan bahwa model simulasi yang dibuat telah sesuai dan representatif terhadap kondisi nyata dari sistem di lapangan.

3.3.3 Pembuatan Skenario Kebijakan

Setelah dilakukan *running* terhadap model awal simulasi dapat diketahui variabel-variabel yang mempengaruhi *output* model secara signifikan. Dengan mengetahui variabel-variabel tersebut dapat dirumuskan alternatif skenario kebijakan dan diterapkan terhadap model simulasi dan diukur kriteria dari penerapan skenario tersebut.

Kriteria dari penilaian skenario kebijakan yang akan diterapkan ditentukan berdasarkan variabel yang menjadi pengukuran keberhasilan tujuan sistem. Pada sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang, kriteria penilaian skenario kebijakan adalah PAD, PDRB, dan tingkat polusi di Kabupaten Malang. Variabel yang digunakan sebagai faktor pembuatan skenario kebijakan terdiri dari tiga faktor, yaitu jumlah ekowisata, skema pendanaan masing-masing subsektor pertanian, dan jumlah promosi wisata yang dilakukan.

Dari faktor skenario kebijakan yang telah ditentukan selanjutnya dilakukan pembuatan alternatif skenario kebijakan dari sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang dengan melakukan kombinasi dari nilai ketiga faktor.

3.3.4 Penerapan Skenario Kebijakan

Dari beberapa alternatif skenario kebijakan yang telah dibuat, maka selanjutnya dilakukan penerapan skenario kebijakan dengan melakukan *running* terhadap model simulasi dengan memasukkan *input* dari masing-masing alternatif.

Output model simulasi terhadap masing-masing alternatif ditampilkan dan selanjutnya dilakukan perbandingan antar alternatif skenario.

3.4 Tahapan Analisis dan Penarikan Kesimpulan

Pada tahapan ini dilakukan analisis dari hasil *running* model awal dan penerapan alternatif skenario kebijakan serta penarikan kesimpulan dari hasil analisis tersebut.

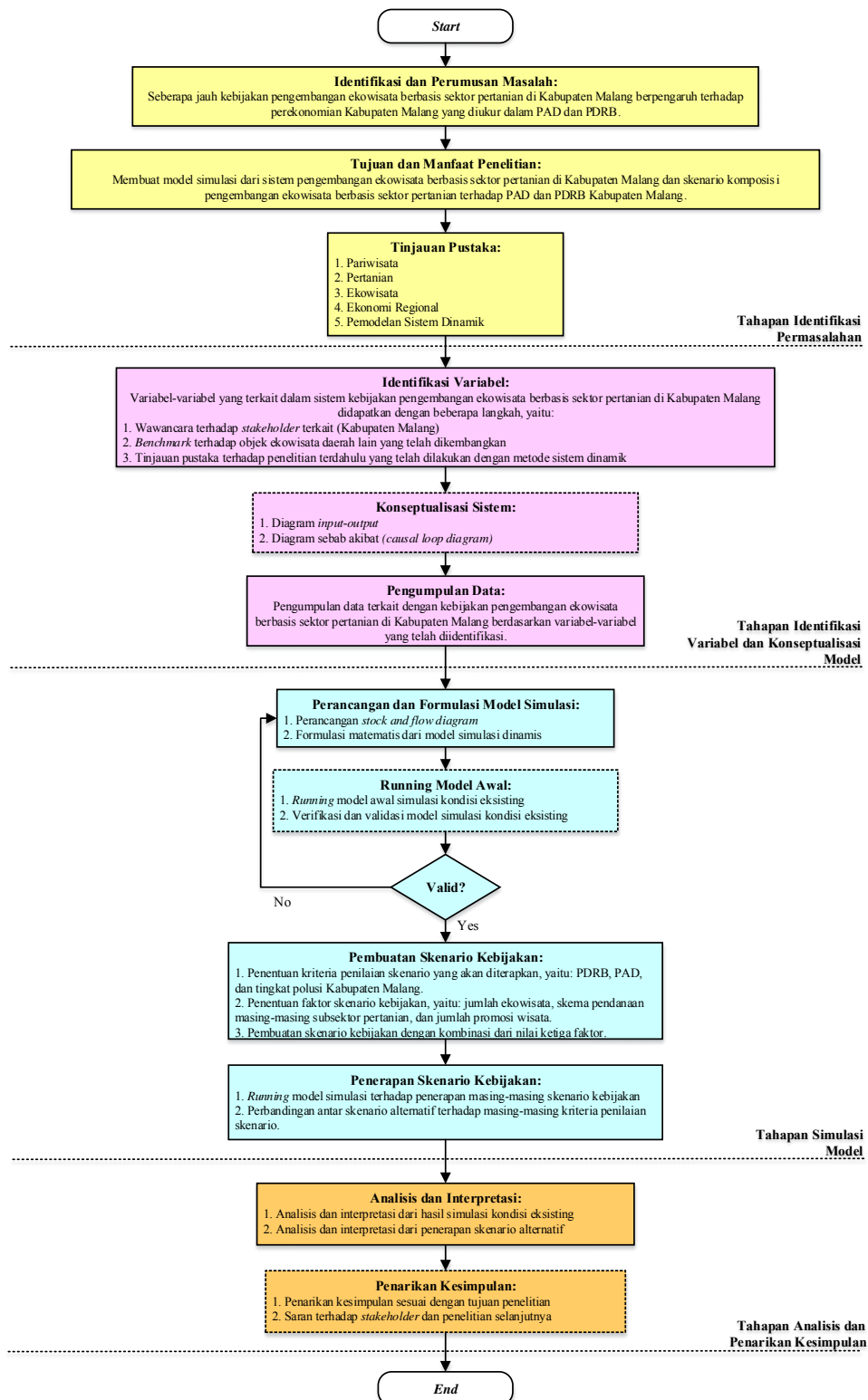
3.4.1 Analisis dan Interpretasi

Pada sub-tahap ini analisis dan interpretasi dilakukan terhadap *output* dari *running* model awal simulasi dan *output* setelah penerapan alternatif skenario kebijakan dalam sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang. Analisis dan interpretasi yang dilakukan sesuai dengan tujuan dari penelitian.

3.4.2 Penarikan Kesimpulan

Pada sub-tahap penarikan kesimpulan dilakukan terhadap hasil analisis dan interpretasi yang telah dilakukan sebelumnya. Poin-poin dalam penarikan kesimpulan terdiri dari poin-poin yang menjawab tujuan dari penelitian. Selain penarikan kesimpulan diberikan juga saran terkait penelitian terhadap sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang bagi *stakeholder* terkait dan penelitian lebih lanjut.

Berdasarkan tahapan-tahapan di atas maka dapat digambarkan *flowchart* dari metodologi penelitian ini pada Gambar 3.3 di bawah ini.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

BAB 4

PERANCANGAN MODEL SIMULASI

Pada bab ini dirancang model simulasi dan formulasi dari model yang menggambarkan sistem amatan terhadap pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang. Dilakukan beberapa tahapan yaitu identifikasi terhadap sistem amatan eksisting, perancangan dan formulasi model, validasi dan verifikasi model, serta analisis.

4.1 Identifikasi Sistem Amatan

Perancangan model terhadap sebuah sistem harus representatif dengan kondisi eksisting dari sistem tersebut sehingga diperlukan identifikasi dari sistem amatan. Penelitian ini dilakukan untuk melihat penentuan pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang dan melihat dampaknya terhadap perekonomian Kabupaten Malang yang diukur melalui PAD dan PDRB. Identifikasi dari sistem amatan dilakukan terhadap gambaran umum Kabupaten Malang, sektor pertanian Kabupaten Malang, sektor pariwisata Kabupaten Malang, serta PAD dan PDRB Kabupaten Malang.

4.1.1 Gambaran Umum Kabupaten Malang

Kabupaten Malang adalah sebuah kabupaten di provinsi Jawa Timur dan berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2008, Kepanjen ditetapkan sebagai ibukota Kabupaten Malang yang baru. Kabupaten ini terletak antara 112°17'10.90" - 112°57'00.00" Bujur Timur dan 7°44'55.11" - 8°26'35.45" Lintang Selatan. Batas wilayah administratif kabupaten ini adalah sebagai berikut.

- Sebelah utara: Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Probolinggo, Kabupaten Mojokerto, dan Kabupaten Jombang.
- Sebelah barat: Kabupaten Blitar dan Kabupaten Kediri.
- Sebelah timur: Kabupaten Lumajang.
- Sebelah selatan: Samudera Indonesia.

- Bagian tengah: Kota Malang dan Kota Batu.

Luas wilayah dari Kabupaten Malang adalah seluas 353,486 hektar yang terdiri dari 33 kecamatan yang dimiliki dimana terdapat kecamatan yang cukup besar yaitu Lawang, Singosari, Turen, dan Kepanjen. Pada Gambar 4.1 berikut ditampilkan peta administrative Kabupaten Malang.



Gambar 4.1 Peta Administratif Kabupaten Malang (IPB, n.d.)

Topografi Kabupaten Malang meliputi dataran rendah, dataran tinggi, gunung-gunung yang aktif maupun tidak aktif serta sungai-sungai yang melintasi wilayah Kabupaten Malang, dimana faktor sumberdaya alam tersebut mencakup aspek kondisi topografi yang besar pengaruhnya terhadap proses pembangunan. Wilayah Kabupaten Malang bagian barat, bagian timur dan utara dikelilingi oleh pegunungan, sehingga daerahnya cenderung terjal atau bergelombang dengan kelerengan di atas 40%. Dengan kondisi ini maka wilayah Kabupaten Malang memiliki potensi sebagai kawasan lindung sehingga kelestarian tanah dan air dapat terjaga dengan baik. Struktur penggunaan lahan kabupaten ini meliputi permukiman/kawasan terbangun 22,76%; industri 0,17%; sawah 13,04%; pertanian

lahan kering 23,65%; perkebunan 6,10%; hutan 28,59%; rawa/waduk 0,20%; tambak/kolam 0,03% padang rumput/tanah kosong 0,29%; tanah tandus/tanah rusak 1,54%; tambang galian C 0,26%; lain-lain 3,26%.

Perkembangan penduduk Kabupaten Malang (berdasarkan BPS); pada tahun 2012 sebesar 2.487.120 jiwa atau rata-rata pertumbuhan 0,85% per tahun terdiri dari laki-laki 1.247.180 (50,15%) dan perempuan 1.239.940 (49,85%) dengan rata-rata kepadatan 704 jiwa/km². Sedangkan sebaran penduduk tahun 2012 berdasarkan kelompok umur, Kabupaten Malang memiliki jumlah penduduk terbanyak pada usia produktif yaitu pada umur 15 - 64 tahun yaitu sebesar 1,694,097 jiwa, untuk usia kurang dari 15 tahun sebanyak 603,275 jiwa, dan untuk usia di atas 64 tahun adalah sebanyak 188,748 jiwa.

4.1.2 Sektor Pertanian Kabupaten Malang

Potensi pertanian di Kabupaten Malang sangat beraneka ragam dan hampir tersebar di seluruh kecamatan. Sesuai dengan subsektor pertanian yang dibedakan menjadi tanaman pangan, tanaman perkebunan, perikanan, peternakan, dan kehutanan. Kabupaten Malang terus mengembangkan potensi sektor pertanian yang memang cukup menjanjikan sebagai salah satu pendapatan daerah. Hal ini didukung dengan adanya program SIDA yang melakukan klasifikasi terhadap wilayah-wilayah pengembangan pertanian. Wilayah-wilayah pengembangan tersebut adalah lingkaran kota Malang, Kepanjen, Ngantang, Turen dan Dampit, dan Sumbermanjing.

Pada subsektor tanaman pangan, komoditas di Kabupaten Malang didominasi oleh komoditas jagung, padi, ketela pohon, ubi jalar, dan kacang-kacangan. Sedangkan dari subsektor tanaman perkebunan, komoditi sayuran potensial di wilayah Ngantang dimana komoditi sayuran di wilayah tersebut pemasarannya telah menembus supermarket di Kota Malang. Sedangkan dari komoditas buah-buahan, hortikultura unggulan yang dimiliki Kabupaten Malang adalah apel dan klengkeng di Kecamatan Poncokusumo, Kecamatan Tupang, dan Kecamatan Jabung. Selain itu untuk komoditas perkebunan lainnya yang memiliki tingkat produksi cukup tinggi adalah cengkeh dan tebu yang dikembangkan di wilayah Dampit. Sebagai salah satu sektor yang memberikan kontribusi terhadap

PAD Kabupaten Malang, berikut merupakan besar kontribusi yang diberikan dan ditampilkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kontribusi Subsektor Pertanian & Perkebunan terhadap PAD Kabupaten Malang Tahun 2011-2013

No.	Tahun	Kontribusi Subsektor Pertanian & Perkebunan terhadap PAD
1	2011	Rp 117,019,500.00
2	2012	Rp 125,000,000.00
3	2013	Rp 125,056,000.00

Sumber: Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang, 2014.

Pada subsektor peternakan, potensi peternakan Kabupaten Malang terdiri dari ternak besar, ternak kecil, dan ternak unggas. Komoditas ternak besar terdiri dari sapi potong, sapi perah, kerbau, dan kuda. Ternak besar yang dominan keberadaannya dan pengembangannya di seluruh wilayah Kabupaten Malang adalah sapi potong dan kambing. Sedangkan sapi perah pengembangannya sangat sesuai pada daerah berbukit atau pegunungan dengan suhu yang relatif rendah seperti di Kecamatan Kasembon, Ngantang, Pujon, Tumpang, Poncokusumo, Jabung dan Wajak. Sedangkan ternak kecil terdiri dari kambing, domba, kelinci, dan babi. Ternak unggas yang dibudidayakan di Kabupaten Malang terdiri dari ayam petelur, ayam bukan ras, ayam pedaging, itik, entog, dan burung puyuh. Pada Tabel 4.2 ditampilkan populasi jumlah ternak di Kabupaten Malang pada tahun 2013.

Tabel 4.2 Jumlah Populasi Ternak Kabupaten Malang Tahun 2013

No.	Jenis Ternak	Jumlah Populasi Ternak	Satuan
1	Sapi Potong	189,145	ekor
2	Sapi Perah	72,217	ekor
3	Kerbau	1,394	ekor
4	Kuda	614	ekor
5	Babi	12,028	ekor
6	Kambing	225,374	ekor
7	Doba	30,392	ekor
8	Ayam Petelur	2,920,857	ekor

Tabel 4.2 Jumlah Populasi Ternak Kabupaten Malang Tahun 2013
(Lanjutan)

No.	Jenis Ternak	Jumlah Populasi Ternak	Satuan
9	Ayam Bukan Ras	2,141,663	ekor
10	Ayam Pedaging	16,044,990	ekor
11	Itik	226,149	ekor
12	Entog	92,412	ekor
13	Kelinci	36,256	ekor
14	Burung Puyuh	77,796	ekor

Sumber: Dinas Peternakan Kabupaten Malang, 2014.

Pada subsektor perikanan, pengembangan perikanan darat dan laut sangat potensial dan prospektif didukung oleh segi hidrologi Kabupaten Malang banyak dilalui oleh sungai besar dan sungai kecil serta memiliki bendungan seperti Selorejo, Karangates, Sengguruh, Lahor dan Kaligenteng (masih dalam tahap sosialisasi). Badan-badan air tersebut sangat potensial dan dapat dimanfaatkan untuk budidaya dan pengembangan perikanan darat dengan menggunakan keramba, jala apung dan sejenisnya. Sedangkan perikanan laut sangat potensial dikembangkan pada daerah pantai Sendangbiru karena saat ini di wilayah tersebut aktivitas nelayannya paling tinggi untuk kawasan pantai selatan. Pantai Sendangbiru merupakan pensuplai perikanan laut terbesar untuk daerah Malang dan juga mensuplai wilayah Pasuruan. Pada Tabel 4.3 ditampilkan jumlah produksi perikanan berdasarkan budidaya perikanan yang dilakukan.

Tabel 4.3 Jumlah Produksi Perikanan Kabupaten Malang Tahun 2009-2014*

No.	Tahun	Tangkap - Laut	Tangkap - Perairan Umum	Budidaya -Tawar	Budidaya - Payau	TOTAL
1	2009	9,435.78	380.97	698.95	1,142.95	11,658.65
2	2010	9,100.82	310.83	1,009.61	1,469.28	11,890.54
3	2011	9,581.88	364.42	11,363.84	12,237.54	33,547.68
4	2012	9,905.76	371.58	14,505.75	15,380.75	40,163.84
5	2013	10,566.56	382.73	16,088.16	17,070.16	44,107.61
6	2014*	4,780.24	194.46	5,952.17	6,952.17	17,879.04

*Data hingga Juni 2014

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Malang

Sedangkan pada subsektor kehutanan, Kabupaten Malang memiliki potensi hutan yang sangat besar. Hal ini didukung dengan luas lahan hutan sebesar 2.56 % atau sebesar 6,404 hektar. Selain itu terdapat sembilan gunung dan satu pegunungan yang menyebar merata di sebelah utara, timur, selatan, dan barat wilayah Kabupaten Malang. Beberapa gunung telah dikenal secara nasional, yaitu Gunung Semeru (3,676 m) sebagai gunung tertinggi di Pulau Jawa, Gunung Bromo (2,329 m), Gunung Kawi (2,561 m), Gunung Kelud (1,731 m), Gunung Welirang (2,156 m) dan Gunung Arjuno (3,339 m). Kondisi topografi yang demikian mengindikasikan potensi hutan yang besar. Hutan merupakan sumber air yang cukup, yang mengalir sepanjang tahun melalui sungai-sungainya mengairi lahan pertanian. Selain itu, hutan juga dapat menghasilkan produksi berbagai jenis kayu yang dapat dibudidayakan sebagai industri lanjut namun juga melestarikan lingkungan.

Dari seluruh subsektor pertanian, kontribusinya terhadap perekonomian daerah dapat dilihat melalui besar kontribusinya terhadap PDRB. Pada Tabel 4.4 ditampilkan kontribusi sektor pertanian pada PDRB Kabupaten Malang Tahun 2010-2012.

Tabel 4.4 Peran Ekonomi Sektor Pertanian dalam Prosentase terhadap PDRB Kabupaten Malang Tahun 2010-2012

No.	Subsektor Pertanian	Peran Ekonomi Sektor Pertanian (%)					
		PDRB Kabupaten Malang ADHB					
		2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	Tanaman Bahan Pangan	16.71	16.07	15.47	14.52	13.84	13.36
2	Tanaman Perkebunan	6.16	6.23	6.14	6.01	5.8	5.64
3	Peternakan	4.66	4.66	4.63	4.53	4.43	4.42
4	Kehutanan	0.33	0.32	0.35	0.35	0.33	0.32
5	Perikanan	0.78	0.8	0.89	1.02	0.94	1.00
PERTANIAN		28.64	28.08	27.48	26.43	25.34	24.74

Sumber: Kabupaten Malang Dalam Angka 2012

4.1.3 Sektor Pariwisata Kabupaten Malang

Kabupaten Malang merupakan salah satu kota dengan tujuan wisata di Jawa Timur. Sesuai dengan geomorfologis daerahnya, Kabupaten Malang terdiri dari

wilayah pegunungan dan dataran serta perairan pantai sehingga membentuk bentangan-bentangan alam yang indah dan patahan yang menyebabkan terjadinya air terjun dan hamparan pantai.

Kabupaten Malang juga kaya akan peninggalan sejarah yang memungkinkan pertumbuhan dan pengembangan wilayah berbasis pariwisata, dengan ditunjang oleh sumberdaya alam dan bidang-bidang unggulan seperti pertanian, peternakan, perikanan, industri, pertambangan dan bidang pariwisata itu sendiri. Pengembangan pariwisata dilaksanakan melalui pengembangan paket wisata, jalur wisata, pengadaan sarana dan prasarana penunjang seperti hotel dan penginapan serta meningkatkan aksesibilitas dengan meningkatkan kondisi jalan dan menyediakan sarana transportasi menuju obyek wisata. Berikut merupakan jumlah wisatawan dari tahun 2009-2013 yang berkunjung ke Kabupaten Malang yang ditampilkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Jumlah Wisatawan yang Berkunjung ke Kabupaten Malang Tahun 2010-2012

No.	Wisatawan	Jumlah Wisatawan (orang)				
		2009	2010	2011	2012	2013
1	Domestik	1,876,132	1,938,066	2,101,822	2,144,334	2,362,583
2	Internasional	3,752	4,187	9,983	33,226	21,895
TOTAL		1,879,884	1,942,253	2,111,805	2,177,560	2,384,478

Sumber: Hasil-hasil Pelaksanaan Pembangunan Kabupaten Malang Tahun 2009-2013

Dengan jumlah wisatawan dari tahun 2009 hingga tahun 2013 yang meningkat, maka Kabupaten Malang telah menunjukkan upaya untuk mengembangkan sektor pariwisatanya. Selain itu, dengan berbagai jenis obyek wisata yang terdiri dari wisata alam, wisata buatan, wisata budaya, wisata minat khusus, dan wisata agro. Selain itu dengan adanya peran Balitbang dalam pengembangan pariwisata dengan melakukan program SIDA, maka pariwisata Kabupaten Malang meningkatkan perannya sebagai bentuk kontribusi terhadap PAD Kabupaten Malang. Pada Tabel 4.6 berikut ditampilkan jumlah objek daerah tujuan wisata yang dimiliki Kabupaten Malang pada tahun 2009-2013.

Tabel 4.6 Jumlah Objek Daerah Tujuan Wisata Kabupaten Malang 2009 -2013

No.	Jenis Wisata	Jumlah Objek Wisata				
		2009	2010	2011	2012	2013
1	Pantai	5	5	5	23	23
2	Taman Rekreasi	7	7	7	13	13
3	Peninggalan Sejarah	16	16	16	16	16
4	Wisata Agro	2	2	2	8	8
5	Wana Wisata	6	6	6	10	10
6	Wisata Ziarah	1	1	1	6	6
7	Wisata Alam	2	2	2	6	6
8	Cagar Budaya	14	14	14	14	14
TOTAL		53	53	53	96	96

Sumber: Hasil-hasil Pelaksanaan Pembangunan Kabupaten Malang Tahun 2009-2013

4.1.4 Perekonomian Daerah Kabupaten Malang

Perekonomian daerah dapat diukur melalui pendapatan daerah dalam APBD ataupun melalui PDRB Kabupaten. Pendapatan daerah dalam APBD Kabupaten Malang, terdiri dari tiga komponen pendapatan, yaitu PAD, Dana Perimbangan, dan Lain-lain Pendapatan Daerah yang Sah.

1. PAD Kabupaten Malang

PAD merupakan keuangan daerah yang digali dari wilayah daerah yang bersangkutan yang terdiri dari hasil pajak daerah, hasil retribusi daerah, hasil pengelolaan kekayaan daerah yang dipisahkan dan lain-lain pendapatan asli daerah yang sah.

Tabel 4.7 PAD Kabupaten Malang Tahun 2009-2013

No.	Pendapatan PAD	Jumlah Pendapatan PAD (Juta Rupiah)				
		2009	2010	2011	2012	2013
1	Pajak daerah	33,782.87	39,362.65	64,689.65	71,301.89	95,918.84
2	Retribusi daerah	24,512.50	29,861.75	37,145.94	42,775.83	45,314.15
3	Hasil pengelolaan kekayaan daerah	4,920.77	6,299.10	9,084.77	10,508.13	12,017.87
4	Lain-lain PAD yang sah	90,310.30	54,942.41	61,412.98	72,668.10	107,331.77
TOTAL PAD		153,526.44	130,465.92	172,333.34	197,253.96	260,582.63

Sumber: Hasil-hasil Pelaksanaan Pembangunan Kabupaten Malang Tahun 2009-2013

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas diketahui bahwa PAD Kabupaten Malang terus naik hingga tahun 2013, kecuali pada tahun 2010. Pada tahun 2010 mengalami penurunan PAD sebesar Rp 23,060,525,936.07 dan terus naik hingga tahun 2013.

2. PDRB Kabupaten Malang

PDRB merupakan total nilai produksi barang dan jasa yang diproduksi dalam wilayah tertentu dan dalam waktu tertentu yaitu satu tahun. PDRB digunakan untuk melihat pergeseran dan struktur ekonomi dan menunjukkan pendapatan yang memungkinkan dapat dinikmati oleh penduduk suatu daerah serta menggambarkan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung dengan menggunakan harga pada setiap tahunnya. Pada Tabel 4.8 berikut ditampilkan PDRB ADHB Kabupaten Malang pada tahun 2009 hingga tahun 2013.

Tabel 4.8 PDRB ADHB Kabupaten Malang Tahun 2009-2013

No.	Lapangan Usaha	PDRB ADHB (Milyar Rupiah)				
		2009	2010	2011	2012	2013
1	Pertanian	7,792.51	8,621.80	9,382.92	10,331.89	11,586.57
2	Pertambangan dan Penggalian	627.35	689.99	764.23	843.48	906.68
3	Industri Pengolahan	5,797.29	6,631.11	7,663.81	8,929.00	10,304.22
4	Listrik dan Air Bersih	235.17	262.44	296.15	330.49	377.38
5	Bangunan	529.87	649.25	793.08	980.34	1,178.95
6	Perdagangan, Hotel, dan Restoran	7,448.40	8,503.42	9,936.54	11,621.79	13,600.56
7	Pengangkutan dan Komunikasi	966.33	1,104.44	1,267.11	1,451.03	1,685.34
8	Keuangan, Persewaan, dan Jasa Perusahaan	1,125.96	1,293.42	1,496.71	1,723.95	1,993.47
9	Jasa-jasa	3,231.51	3,634.72	4,074.45	4,551.84	5,197.57
TOTAL PDRB ADHB		27,754.39	31,390.58	35,674.99	40,763.81	46,830.73

Sumber: Hasil-hasil Pelaksanaan Pembangunan Kabupaten Malang Tahun 2009-2013

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa PDRB Kabupaten Malang terus meningkat setiap tahunnya dari tahun 2009 hingga tahun 2013. Setiap tahunnya lapangan usaha yang memberikan kontribusi terbesar pada PDRB adalah sektor pertanian dan sektor perdagangan, hotel, dan restoran. Kedua sektor ini merupakan sektor unggulan Kabupaten Malang, dimana sektor pertanian didukung dengan kekayaan sumber daya alam dan iklim Kabupaten Malang yang sesuai dengan usaha pertanian sedangkan sektor perdagangan, hotel, dan restoran merupakan sektor yang berkembang tinggi akibat sektor pariwisata yang terus menarik minat wisatawan.

4.2 Konseptualisasi Sistem

Konseptualisasi sistem dilakukan setelah identifikasi terhadap sistem amatan telah selesai. Konseptualisasi ini menghasilkan *output* yaitu model konseptual terhadap untuk menghasilkan gambaran secara umum mengenai model simulasi yang akan

dirancang. Tahap ini diawali dengan melakukan identifikasi terhadap variabel-variabel yang terlibat dalam sistem, perancangan *output-input diagram*, diagram *causal loop*, dan diagram *stock and flow*.

4.2.1 Identifikasi Variabel

Identifikasi variabel dilakukan sebagai tahapan untuk mendapatkan variabel-variabel yang terlibat di dalam sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang. Identifikasi variabel didasarkan pada hasil interaksi kepada *stakeholder* terkait dan beberapa studi literatur.

Tabel 4.9 Identifikasi Variabel pada Submodel Penyerapan Tenaga Kerja

Penyerapan Tenaga Kerja			
No	Nama Variabel	Deskripsi	Simbol
1	Tingkat kelahiran Kab Malang	Presentase jumlah kelahiran di Kabupaten Malang	<i>Converter</i>
2	Tingkat kematian Kab Malang	Presentase jumlah kematian di Kabupaten Malang	<i>Converter</i>
3	Laju kelahiran	Jumlah kelahiran yang terjadi setiap tahun di Kabupaten Malang	<i>Rate</i>
4	Laju kematian	Jumlah kematian yang terjadi setiap tahun di Kabupaten Malang	<i>Rate</i>
5	Jumlah penduduk Kab Malang	Jumlah populasi penduduk Kabupaten Malang	<i>Stock</i>
6	Tingkat migrasi datang	Presentase jumlah penduduk bermigrasi datang ke Kabupaten Malang	<i>Converter</i>
7	Tingkat migrasi keluar	Presentase jumlah penduduk bermigrasi keluar dari Kabupaten Malang	<i>Converter</i>
8	Laju migrasi datang	Jumlah penduduk bermigrasi datang setiap tahun ke Kabupaten Malang	<i>Rate</i>
9	Laju migrasi keluar	Jumlah penduduk bermigrasi keluar setiap tahun dari Kabupaten Malang	<i>Rate</i>
10	Proporsi angkatan kerja	Presentase jumlah penduduk yang berusia angkatan kerja	<i>Converter</i>
11	Jumlah populasi angkatan kerja	Jumlah populasi penduduk yang termasuk dalam angkatan kerja	<i>Converter</i>
12	Rasio pengangguran Kab Malang	Perbandingan antara jumlah populasi penduduk yang pengangguran dan jumlah populasi angkatan kerja	<i>Converter</i>
13	Jumlah populasi pengangguran	Jumlah populasi penduduk yang menganggur/tidak memiliki pekerjaan	<i>Converter</i>
14	Rasio jumlah tenaga kerja sektor lain	Proporsi jumlah tenaga kerja sektor lain dari jumlah populasi angkatan kerja	<i>Converter</i>
15	Jumlah tenaga kerja sektor lain	Jumlah penduduk yang merupakan tenaga kerja dari sektor lain	<i>Converter</i>

Tabel 4.9 Identifikasi Variabel pada Submodel Penyerapan Tenaga Kerja (Lanjutan)

Penyerapan Tenaga Kerja			
No	Nama Variabel	Deskripsi	Simbol
16	Jumlah tenaga kerja terserap	Jumlah penduduk yang merupakan tenaga kerja	<i>Converter</i>
17	Jumlah tenaga kerja sektor pertanian	Jumlah penduduk yang merupakan tenaga kerja dari sektor pertanian	<i>Converter</i>
18	Rasio jumlah tenaga kerja pertanian	Proporsi jumlah tenaga kerja sektor pertanian dari jumlah populasi angkatan kerja	<i>Converter</i>
19	Jumlah tenaga kerja sektor pariwisata	Jumlah penduduk yang merupakan tenaga kerja dari sektor pariwisata	<i>Converter</i>
20	Jumlah tenaga kerja non ekowisata	Jumlah penduduk yang merupakan tenaga kerja dari objek non-ekowisata	<i>Converter</i>
21	Rata2 tenaga kerja terserap per non ekowisata	Jumlah kebutuhan tenaga kerja per objek non-ekowisata per tahun	<i>Converter</i>
22	Jumlah tenaga kerja ekowisata	Jumlah penduduk yang merupakan tenaga kerja dari objek ekowisata	<i>Converter</i>
23	Jumlah tenaga kerja terserap ekowisata per penambahan	Jumlah penyerapan tenaga kerja objek ekowisata pada saat objek pertama kali didirikan	<i>Converter</i>
24	Jumlah tenaga kerja terserap ekowisata per tahun	Jumlah penyerapan tenaga kerja objek ekowisata setiap tahun	<i>Converter</i>

Tabel 4.10 Identifikasi Variabel pada Submodel Lahan dan Objek Wisata

Lahan & Objek Wisata			
No	Nama Variabel	Deskripsi	Simbol
1	Jumlah objek ekowisata subsektor pertanian	Jumlah objek ekowisata per tahun pada masing-masing subsektor pertanian	<i>Converter</i>
2	Rata-rata luas lahan per usaha subsektor pertanian	Rata-rata luas lahan per rumah tangga usaha masing-masing subsektor pertanian	<i>Converter</i>
3	Luas lahan subsektor pertanian untuk ekowisata	Luas lahan masing-masing subsektor pertanian yang juga digunakan sebagai usaha ekowisata	<i>Converter</i>
4	Luas lahan subsektor pertanian non ekowisata	Luas lahan masing-masing subsektor pertanian yang tidak digunakan sebagai usaha ekowisata	<i>Converter</i>
5	Proporsi lahan subsektor pertanian	Proporsi lahan masing-masing subsektor pertanian dari seluruh luas lahan Kabupaten Malang	<i>Converter</i>
6	Luas lahan Kabupaten Malang	Luas lahan yang dimiliki Kabupaten Malang	<i>Converter</i>
7	Jumlah penambahan objek non ekowisata	Jumlah penambahan objek non-ekowisata per tahun	<i>Converter</i>
8	Laju penambahan objek non ekowisata	Jumlah objek non-ekowisata yang bertambah setiap tahun	<i>Rate</i>

Tabel 4.10 Identifikasi Variabel pada Submodel Lahan dan Objek Wisata (Lanjutan)

Lahan & Objek Wisata			
No	Nama Variabel	Deskripsi	Simbol
9	Jumlah objek non ekowisata	Jumlah objek non-ekowisata yang dimiliki oleh Kabupaten Malang	<i>Stock</i>
10	Pertambahan objek ekowisata subsektor pertanian	Jumlah pertambahan objek ekowisata masing-masing subsektor pertanian setiap tahun	<i>Converter</i>
11	Pertambahan jumlah objek ekowisata pertanian per tahun	Jumlah pertambahan objek ekowisata sektor pertanian setiap tahun	<i>Converter</i>
12	Jumlah objek ekowisata	Jumlah objek ekowisata Kabupaten Malang per tahun	<i>Converter</i>

Tabel 4.11 Identifikasi Variabel pada Submodel Polusi Gas Pariwisata

Polusi Gas Pariwisata			
No	Nama Variabel	Deskripsi	Simbol
1	Jumlah transportasi kendaraan ekowisata	Jumlah transportasi kendaraan menuju objek ekowisata	<i>Converter</i>
2	Rata2 penumpang per kendaraan transportasi	Rata-rata penumpang yang dapat ditampung per kendaraan transportasi	<i>Converter</i>
3	Jumlah transportasi kendaraan non ekowisata	Jumlah transportasi kendaraan menuju objek non-ekowisata	<i>Converter</i>
4	Polusi gas transportasi kendaraan non ekowisata	Polusi gas CO2 akibat kegiatan transportasi menuju objek non-ekowisata	<i>Converter</i>
5	Faktor emisi CO2 per transportasi kendaraan	Faktor emisi CO2 per transportasi kendaraan menuju objek ekowisata dan non-ekowisata	<i>Converter</i>
6	Polusi gas transportasi kendaraan ekowisata	Polusi gas CO2 akibat kegiatan transportasi menuju objek ekowisata	<i>Converter</i>
7	Peningkatan Polusi Gas Kab Malang	Jumlah produksi polusi gas CO2 akibat kegiatan pariwisata per tahun	<i>Rate</i>
8	Polusi Gas Kab Malang	Jumlah polusi gas CO2 kegiatan pariwisata	<i>Stock</i>
9	Jumlah liter sampah per objek non ekowisata per hari	Jumlah liter sampah yang dihasilkan oleh objek non-ekowisata per hari	<i>Converter</i>
10	Polusi sampah objek non ekowisata	Jumlah polusi gas CO2 dari sampah yang dihasilkan objek non-ekowisata per tahun	<i>Converter</i>
11	Emisi populasi gas per liter sampah	Emisi gas CO2 per liter sampah	<i>Converter</i>
12	Polusi sampah objek ekowisata	Jumlah polusi gas CO2 dari sampah yang dihasilkan objek ekowisata per tahun	<i>Converter</i>
13	Jumlah liter sampah per objek ekowisata per hari	Jumlah liter sampah yang dihasilkan oleh objek ekowisata per hari	<i>Converter</i>

Tabel 4.12 Identifikasi Variabel pada Submodel Investasi

Polusi Gas Pariwisata			
No	Nama Variabel	Deskripsi	Simbol
1	Biaya investasi objek ekowisata subsektor pertanian	Biaya investasi yang dibutuhkan per objek ekowisata masing-masing subsektor pertanian	<i>Converter</i>
2	Total investasi ekowisata subsektor pertanian	Total biaya investasi yang dibutuhkan untuk pembangunan objek ekowisata masing-masing subsektor pertanian per tahun	<i>Converter</i>
3	Total investasi ekowisata	Total biaya investasi objek ekowisata sektor pertanian	<i>Converter</i>
4	Total investasi	Total investasi Kabupaten Malang	<i>Converter</i>
5	Total investasi non ekowisata	Total biaya investasi objek non-ekowisata per tahun	<i>Converter</i>
6	Biaya investasi objek non ekowisata	Biaya investasi yang dibutuhkan per objek non-ekowisata	<i>Converter</i>
7	Total investasi sektor lain	Total biaya investasi yang dibutuhkan sektor lain per tahun	<i>Converter</i>
8	Jumlah investor	Jumlah investor yang dibutuhkan untuk melakukan investasi	<i>Converter</i>
9	Modal maksimal investasi per investor	Rata-rata modal maksimal yang dimiliki tiap investor	<i>Converter</i>
10	Total investasi swasta	Total investasi Kabupaten Malang yang dilakukan oleh pihak swasta	<i>Converter</i>
11	Total investasi pemerintah	Total investasi Kabupaten Malang yang dilakukan oleh pemerintah	<i>Converter</i>

Tabel 4.13 Identifikasi Variabel pada Submodel Turis

Turis			
No	Nama Variabel	Deskripsi	Simbol
1	Jumlah peningkatan turis	Jumlah turis yang bertambah setiap kegiatan promosi wisata dilakukan	<i>Converter</i>
2	Peningkatan jumlah turis	Jumlah turis yang meningkat setiap tahun	<i>Rate</i>
3	Jumlah Turis Kab Malang	Jumlah turis yang berwisata di Kabupaten Malang setiap tahunnya	<i>Stock</i>
4	Proporsi turis ekowisata	Proporsi turis yang berwisata ke objek ekowisata	<i>Converter</i>
5	Jumlah turis non ekowisata	Jumlah turis yang berwisata ke objek non-ekowisata per tahun	<i>Converter</i>
6	Jumlah turis ekowisata	Jumlah turis yang berwisata ke objek ekowisata per tahun	<i>Converter</i>
7	Proporsi minat turis ekowisata subsektor pertanian	Proporsi minat turis ekowisata pada masing-masing subsektor pertanian	<i>Converter</i>
8	Jumlah turis ekowisata subsektor pertanian	Jumlah turis objek ekowisata masing-masing subsektor pertanian per tahun	<i>Converter</i>

Tabel 4.13 Identifikasi Variabel pada Submodel Turis (Lanjutan)

Turis			
No	Nama Variabel	Deskripsi	Simbol
9	Jumlah turis sebagai customer produk subsektor pertanian	Jumlah turis objek ekowisata yang membeli produk masing-masing subsektor pertanian	<i>Converter</i>
10	Fraksi customer produk subsektor pertanian	Jumlah proporsi turis yang menjadi customer produk masing-masing subsektor	<i>Converter</i>

Tabel 4.14 Identifikasi Variabel pada Submodel PAD dan PDRB Kabupaten Malang

PAD PDRB			
No	Nama Variabel	Deskripsi	Simbol
1	Hasil Pengelolaan kekayaan daerah	Jumlah pendapatan dari hasil pengelolaan kekayaan daerah per tahun	<i>Converter</i>
2	Lain2 PAD yang sah	Jumlah pendapatan dari lain-lain PAD yang sah per tahun	<i>Converter</i>
3	Pendapatan lain PAD	Jumlah peningkatan PAD yang berasal dari hasil pengelolaan kekayaan daerah dan lain-lain PAD yang sah per tahun	<i>Rate</i>
4	PAD Kab Malang	Jumlah akumulasi PAD Kabupaten Malang	<i>Stock</i>
5	PAD Kab Malang per tahun	Jumlah PAD Kabupaten Malang per tahun	<i>Converter</i>
6	Pendapatan pajak Kab Malang	Jumlah peningkatan PAD yang berasal dari pajak daerah per tahun	<i>Rate</i>
7	Pendapatan PBB	Jumlah pendapatan PBB per tahun	<i>Converter</i>
8	Pendapatan PBB sektor lain	Jumlah pendapatan PBB sektor lain per tahun	<i>Converter</i>
9	Pendapatan PBB pariwisata	Jumlah pendapatan PBB sektor pariwisata per tahun	<i>Converter</i>
10	Tarif Pajak Bumi Bangunan	Tarif PBB per bangunan yang dibayarkan per tahun	<i>Converter</i>
11	Pendapatan pajak lain	Jumlah pendapatan pajak daerah selain pajak hiburan dan PBB per tahun	<i>Converter</i>
12	Pendapatan pajak hiburan pariwisata	Jumlah pendapatan pajak hiburan per tahun	<i>Converter</i>
13	Total pajak hiburan ekowisata	Total pendapatan pajak hiburan dari objek ekowisata	<i>Converter</i>
14	Tarif pajak hiburan	Tarif pajak hiburan Kabupaten Malang per tahun	<i>Converter</i>
15	Total pajak hiburan objek non ekowisata	Total pendapatan pajak hiburan dari objek non-ekowisata	<i>Converter</i>
16	Pendapatan objek non ekowisata	Pendapatan objek non-ekowisata per tahun	<i>Converter</i>
17	Pendapatan objek ekowisata	Pendapatan objek ekowisata per tahun	<i>Converter</i>
18	Pendapatan retribusi Kab Malang	Jumlah peningkatan PAD yang berasal dari retribusi daerah per tahun	<i>Rate</i>

Tabel 4.14 Identifikasi Variabel pada Submodel PAD dan PDRB Kabupaten Malang (Lanjutan)

PAD PDRB			
No	Nama Variabel	Deskripsi	Simbol
19	Total retribusi sektor lain	Jumlah pendapatan tetribusi daerah selain retribusi pariwisata per tahun	<i>Converter</i>
20	Total retribusi pariwisata	Jumlah pendapatan retribusi daerah yang berasal dari sektor pariwisata per tahun	<i>Converter</i>
21	Total retribusi non ekowisata	Jumlah pendapatan retribusi daerah yang berasal dari objek non-ekowisata per tahun	<i>Converter</i>
22	Biaya retribusi non ekowisata	Biaya retribusi objek non-ekowisata per HTM objek non-ekowisata	<i>Converter</i>
23	HTM objek non ekowisata	Harga tiket masuk menuju objek non-ekowisata	<i>Converter</i>
24	Total retribusi ekowisata	Jumlah pendapatan retribusi daerah yang berasal dari objek ekowisata per tahun	<i>Converter</i>
25	Biaya retibusi ekowisata	Biaya retribusi objek non-ekowisata per HTM objek ekowisata	<i>Converter</i>
26	Proporsi retribusi wisata	Proporsi retribusi wisata per HTM objek ekowisata dan non-ekowisata	<i>Converter</i>
27	HTM objek ekowisata	Harga tiket masuk menuju objek ekowisata	<i>Converter</i>
28	Pendapatan PDRB	Jumlah pendapatan PDRB per tahun	<i>Rate</i>
29	PDRB Kab Malang	Jumlah akumulasi PAD Kabupaten Malang	<i>Stock</i>
30	PDRB Kab Malang per tahun	Jumlah PAD Kabupaten Malang per tahun	<i>Converter</i>
31	PDRB sektor lain per tahun	Jumlah pendapatan PDRB sektor lain per tahun	<i>Stock</i>
32	Peningkatan PDRB sektor lain	Jumlah peningkatan pendapatan PDRB sektor lain per tahun	<i>Rate</i>
33	Kenaikan PDRB sektor lain per tahun	Prosentase kenaikan PDRB sektor lain per tahun	<i>Converter</i>

Tabel 4.15 Identifikasi Variabel pada Submodel APBD Kabupaten Malang

PAD PDRB			
No	Nama Variabel	Deskripsi	Simbol
1	Dana Perimbangan Kab Malang	Jumlah pendapatan dana perimbangan Kabupaten Malang per tahun	<i>Converter</i>
2	Lain2 Pendapatan Daerah Sah Kab Malang	Jumlah pendapatan lain-lain pendapatan daerah yang sah Kabupaten Malang per tahun	<i>Converter</i>
3	Peningkatan APBD Kab Malang	Jumlah peningkatan APBD yang berasal dari dana perimbangan, lain-lain pendapatan daerah yang sah, dan PAD per tahun	<i>Rate</i>
4	APBD Kab Malang	Jumlah akumulasi APBD Kabupaten Malang	<i>Stock</i>

Tabel 4.15 Identifikasi Variabel pada Submodel APBD Kabupaten Malang (Lanjutan)

PAD PDRB			
No	Nama Variabel	Deskripsi	Simbol
5	APBD Kab Malang per tahun	Jumlah APBD Kabupaten Malang per tahun	<i>Converter</i>
6	APBD pasca investasi per tahun	Jumlah APBD Kabupaten Malang setelah dikurangi investasi pemerintah per tahun	<i>Converter</i>
7	Peningkatan alokasi anggaran pariwisata	Jumlah peningkatan alokasi anggaran sektor pariwisata per tahun	<i>Rate</i>
8	Proporsi alokasi anggaran pariwisata	Proporsi alokasi anggaran sektor pariwisata dari APBD per tahun	<i>Converter</i>
9	Alokasi anggaran pariwisata	Jumlah akumulasi anggaran sektor pariwisata	<i>Stock</i>
10	Alokasi anggaran pariwisata per tahun	Jumlah anggaran sektor pariwisata per tahun	<i>Converter</i>
11	Proporsi anggaran promosi wisata	Proporsi alokasi anggaran promosi wisata dari anggaran sektor pariwisata per tahun	<i>Converter</i>
12	Alokasi anggaran promosi wisata	Jumlah anggaran promosi wisata per tahun	<i>Converter</i>
13	Sisa anggaran wisata	Jumlah sisa anggaran wisata per tahun	<i>Converter</i>
14	Total biaya promosi wisata	Total biaya yang dibutuhkan untuk promosi wisata	<i>Converter</i>
15	Rata2 biaya kegiatan promosi wisata	Rata-rata biaya kegiatan promosi wisata per kegiatan per tahun	<i>Converter</i>
16	Proporsi alokasi anggaran pertanian	Proporsi alokasi anggaran sektor pertanian dari APBD per tahun	<i>Converter</i>
17	Peningkatan alokasi anggaran pertanian	Jumlah peningkatan alokasi anggaran sektor pertanian per tahun	<i>Rate</i>
18	Alokasi anggaran pertanian	Jumlah akumulasi anggaran sektor pertanian	<i>Stock</i>
19	Alokasi anggran pertanian per tahun	Jumlah anggaran sektor pertanian per tahun	<i>Converter</i>
20	Proporsi anggaran produktivitas	Proporsi alokasi anggaran produktivitas pertanian dari anggaran sektor pertanian per tahun	<i>Converter</i>
21	Peningkatan anggaran produktivitas pertanian	Jumlah peningkatan anggaran produktivitas pertanian per tahun	<i>Rate</i>
22	Alokasi anggaran produktivitas pertanian	Jumlah akumulasi anggaran produktivitas pertanian	<i>Stock</i>
23	Alokasi anggaran produktivitas pertanian per tahun	Jumlah anggaran produktivitas pertanian per tahun	<i>Converter</i>
24	Alokasi anggaran produktivitas subsektor pertanian	Jumlah anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian per tahun	<i>Converter</i>
25	Fraksi peningkatan produktivitas subsektor pertanian	Peningkatan produktivitas masing-masing subsektor pertanian per tahun	<i>Converter</i>

Tabel 4.15 Identifikasi Variabel pada Submodel APBD Kabupaten Malang (Lanjutan)

PAD PDRB			
No	Nama Variabel	Deskripsi	Simbol
26	Peningkatan produktivitas subsektor pertanian	Jumlah peningkatan produktivitas masing-masing subsektor pertanian per tahun	<i>Rate</i>
27	Produktivitas subsektor pertanian	Produktivitas masing-masing subsektor pertanian per tahun	<i>Stock</i>

Tabel 4.16 Identifikasi Variabel pada Submodel PDRB Sektor Pertanian

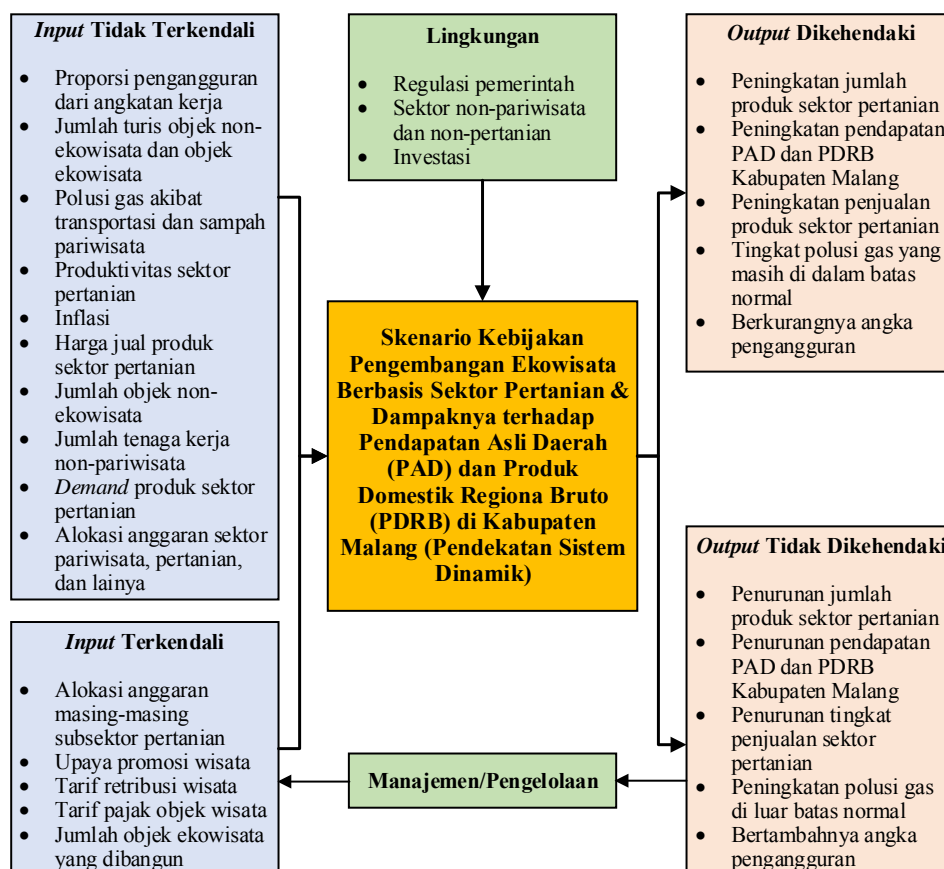
PDRB Sektor Pertanian			
No	Nama Variabel	Deskripsi	Simbol
1	Produksi perikanan tangkap	Jumlah produksi perikanan tangkap per tahun	<i>Converter</i>
2	Laju produksi subsektor pertanian	Jumlah produk masing-masing subsektor pertanian yang bertambah setiap tahun	<i>Rate</i>
3	Jumlah produk subsektor pertanian	Jumlah produk masing-masing subsektor pertanian	<i>Stock</i>
4	Laju produk subsektor pertanian terjual	Jumlah produk masing-masing subsektor pertanian yang terjual setiap tahunnya	<i>Rate</i>
5	Rata2 pembelian produk subsektor pertanian per turis	Jumlah pembelian masing-masing subsektor pertanian per turis setiap tahunnya	<i>Converter</i>
6	Jumlah demand produk subsektor pertanian dari turis	Jumlah demand produk masing-masing subsektor pertanian yang berasal dari objek ekowisata per tahun	<i>Converter</i>
7	Laju penjualan produk subsektor pertanian	Jumlah penjualan produk masing-masing subsektor pertanian per tahun	<i>Rate</i>
8	Jumlah produk subsektor pertanian terjual	Jumlah akumulasi produk masing-masing subsektor pertanian yang terjual	<i>Stock</i>
9	Jumlah demand produk subsektor pertanian per tahun	Jumlah demand produk masing-masing subsektor pertanian per tahun	<i>Converter</i>
10	Konsumsi produk subsektor pertanian per kapita per tahun	Jumlah konsumsi produk masing-masing subsektor pertanian per kapita Kabupaten Malang per tahun	<i>Converter</i>
11	Tingkat perubahan harga	Tingkat perubahan harga Kabupaten Malang per tahun	<i>Converter</i>
12	Laju perubahan harga jual produk subsektor pertanian	Laju penambahan harga jual produk masing-masing subsektor pertanian	<i>Rate</i>
13	Harga jual produk subsektor pertanian	Harga jual produk masing-masing subsektor pertanian	<i>Stock</i>
14	Laju peningkatan pendapatan subsektor pertanian	Jumlah peningkatan pendapatan masing-masing subsektor pertanian per tahun	<i>Rate</i>
15	Pendapatan subsektor pertanian	Jumlah akumulasi pendapatan masing-masing subsektor pertanian	<i>Stock</i>

Tabel 4.16 Identifikasi Variabel pada Submodel PDRB Sektor Pertanian (Lanjutan)

PDRB Sektor Pertanian			
No	Nama Variabel	Deskripsi	Simbol
16	PDRB subsektor pertanian per tahun	Jumlah PDRB masing-masing subsektor pertanian per tahun	<i>Converter</i>
17	Pendapatan PDRB sektor pertanian per tahun	Jumlah peningkatan pendapatan PDRB sektor pertanian per tahun	<i>Rate</i>
18	PDRB sektor pertanian	Jumlah akumulasi PDRB sektor pertanian	<i>Stock</i>
19	PDRB sektor pertanian per tahun	Jumlah PDRB sektor pertanian per tahun	<i>Converter</i>

4.2.2 Diagram Input-Output

Diagram *input output* disusun untuk mendeskripsikan variabel *input* dan *output* dari sistem secara skematis. Dalam diagram *input output*, variabel-variabel yang ada diklasifikasikan menjadi *input* terkendali, *input* tidak terkendali, *output* dikehendaki, *output* tidak terkendali, dan lingkungan. Diagram *input output* dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 4.2 berikut ini.



Gambar 4.2 Diagram *Input-Output*

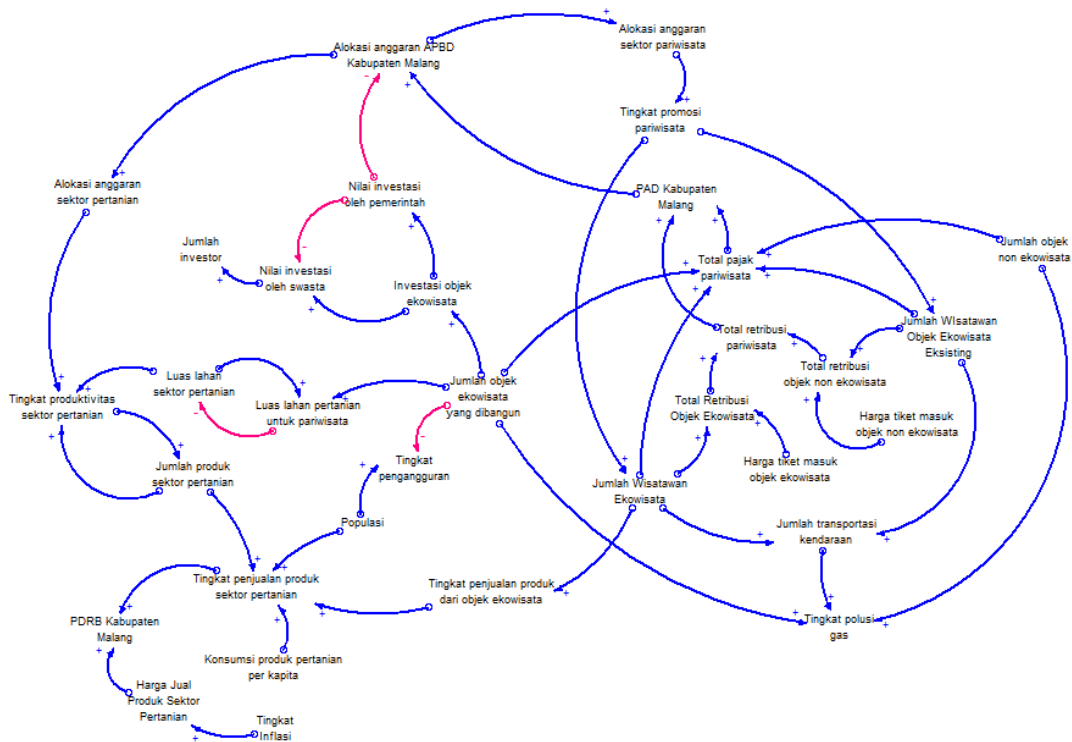
Dari Gambar 4.2 di atas dapat diketahui *input* dari permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini terdiri dari dua *input*, yaitu *input* dikehendaki dan *input* yang tidak dikehendaki. Dengan menggunakan sudut pandang pemerintah, *input* terkendali merupakan *input* dalam permasalahan yang dapat dikendalikan oleh pemerintah, yaitu alokasi anggaran untuk terhadap masing-masing subsektor pertanian, upaya promosi wisata yang dilakukan, tarif retribusi wisata, tarif pajak objek wisata, dan jumlah objek ekowisata yang akan dibangun. Sedangkan *input* yang tidak dapat dikendalikan adalah proporsi populasi pengangguran dari angkatan kerja Kabupaten Malang, jumlah turis objek wisata non-ekowisata dan ekowisata, besar polusi gas akibat aktivitas pariwisata, produktivitas sektor pertanian, besar inflasi, harga jual produk sektor pertanian, jumlah objek non-ekowisata, *demand* dari produk sektor pertanian, dan alokasi anggaran sektor pariwisata, pertanian, dan sektor lainnya.

Sedangkan *output* yang dikehendaki dari penyelesaian permasalahan dalam penelitian ini juga dibedakan menjadi dua, yaitu *output* yang dikehendaki dan *output* yang tidak dikehendaki. *Output* yang dikehendaki adalah peningkatan jumlah produk sektor pertanian, peningkatan PAD dan PDRB, peningkatan penjualan produk hasil sektor pertanian, tingkat polusi gas yang dihasilkan oleh kegiatan pariwisata masih dalam batas normal, dan menurunnya rasio pengangguran Kabupaten Malang. Sedangkan *output* yang tidak dikehendaki adalah penurunan jumlah produk sektor pertanian, penurunan pendapatan PAD dan PDRB Kabupaten Malang, penurunan tingkat penjualan sektor pertanian, peningkatan polusi gas hasil kegiatan pariwisata di luar batas normal, dan bertambahnya angka pengangguran di Kabupaten Malang. *Output* yang tidak dikehendaki ini dapat diminimalisir dengan melakukan manajemen atau pengelolaan yang baik terhadap *input* yang dapat dikendalikan. Selain itu faktor lingkungan juga menjadi *input* pendukung dalam permasalahan ini, yaitu regulasi pemerintah, sektor lain non-pariwisata dan non-pertanian, serta investasi dari pihak swasta.

4.2.3 Diagram Causal Loop

Diagram *causal loop* dibuat untuk menunjukkan variabel-variabel utama yang akan digambarkan dalam model, dalam hal ini telah disusun berdasarkan variabel-variabel awal yang sudah teridentifikasi. Dalam diagram *causal loop* ditunjukkan hubungan sebab-akibat yang terjadi antar variabel yang digambarkan dengan anak panah. Anak panah yang bertanda positif menunjukkan hubungan berbanding lurus, dimana penambahan nilai pada variabel tersebut akan menyebabkan penambahan nilai pada variabel yang dipengaruhi.

Dengan adanya diagram *causal loop*, dapat dipahami keterkaitan, serta seberapa jauh pengaruh variabel terhadap perilaku sistem. Semua variabel yang berpengaruh terhadap permasalahan dilibatkan di dalam model. Sedangkan adanya beberapa variabel dalam *causal loop diagram* yang menunjukkan hubungan *feedback* yang ditunjukkan dengan dua anak panah bolak-balik akan digambarkan sebagai *level/stock* pada saat simulasi model. Diagram *causal loop* dari sistem pengembangan ekowisata berbasis pertanian di Kabupaten Malang ditampilkan pada Gambar 4.3.



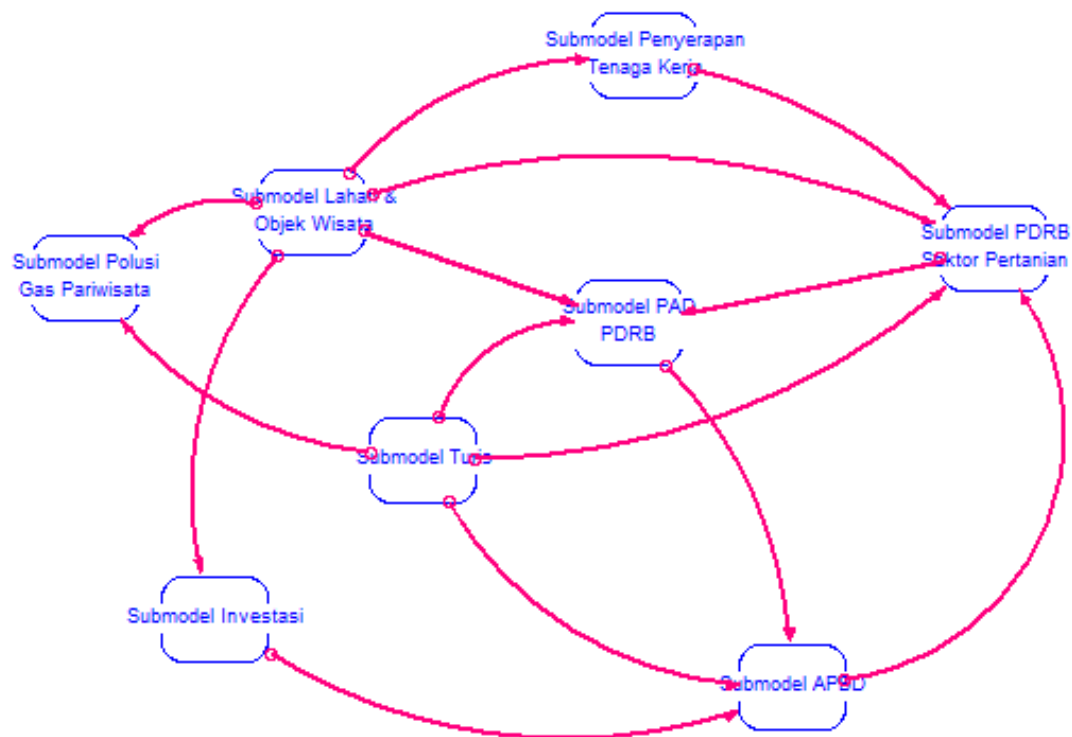
Gambar 4.3 Diagram Causal Loop

4.3 Diagram Stock Flow

Penyusunan diagram *stock and flow* berdasarkan diagram *causal loop* yang telah dirancang sebelumnya. Diagram *stock and flow* ini merupakan penjabaran yang lebih detail dari sistem yang sebelumnya telah dijabarkan melalui diagram *causal loop* karena pada diagram ini diperhatikan pengaruh waktu terhadap keterkaitan antar variabel sehingga mampu ditunjukkan hasil akumulasi untuk variabel *stock/level* dan variabel yang merupakan laju aktivitas sistem tiap periode waktu yang disebut *rate/flow*.

4.3.1 Model Utama Sistem

Model utama dari sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang pada Gambar



Gambar 4.4 Model Utama Sistem Pengembangan Ekowisata Berbasis Sektor Pertanian Kabupaten Malang

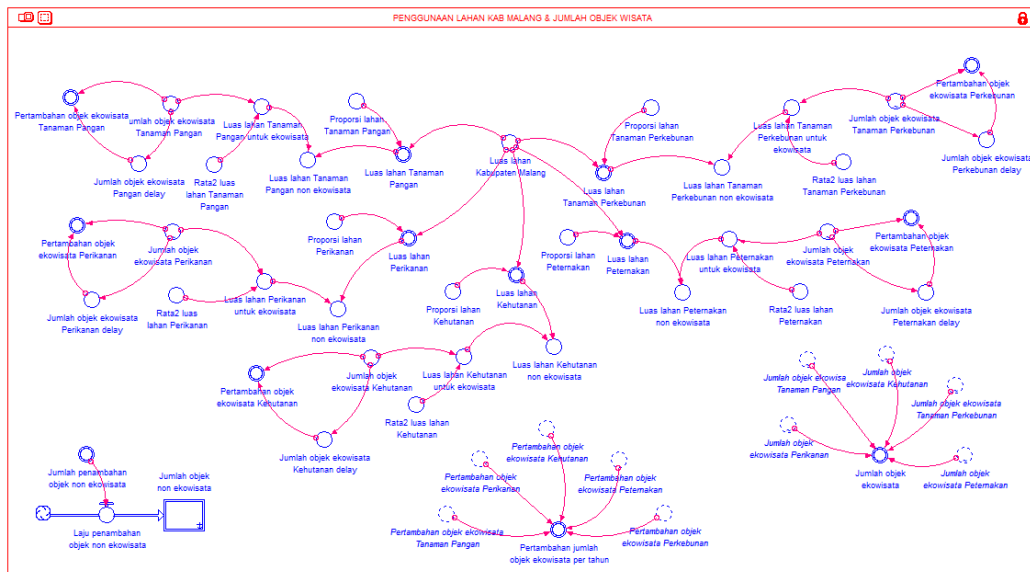
Berdasarkan Gambar 4.3 di atas, model utama sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian terdiri dari beberapa submodel yaitu polusi gas, lahan dan objek wisata, penyerapan tenaga kerja, investasi, turis, APBD, PDRB

sektor pertanian, PAD dan PDRB. Setiap submodel memiliki interaksi dan pengaruh terhadap submodel yang lain yang digambarkan dengan panah antar submodel.

4.3.2 Submodel Lahan dan Objek Wisata

Submodel lahan dan objek wisata ini memperlihatkan penggunaan lahan yang ditinjau berdasarkan lahan sektor pertanian menurut masing-masing subsektornya dan jumlah objek wisata baik non-ekowisata maupun ekowisata. Dari jumlah total lahan yang dimiliki oleh pemerintah Kabupaten Malang dikalikan dengan proporsi lahan dari masing-masing subsektor pertanian sehingga dihasilkan jumlah total lahan pada masing-masing subsektor pertanian. Selain itu pada submodel ini ditentukan pula jenis subsektor pertanian yang akan dikembangkan menjadi ekowisata beserta dengan jumlah ekowisatanya sehingga didapatkan luas lahan yang menjadi lahan pertanian dan juga sebagai fasilitas pariwisata.

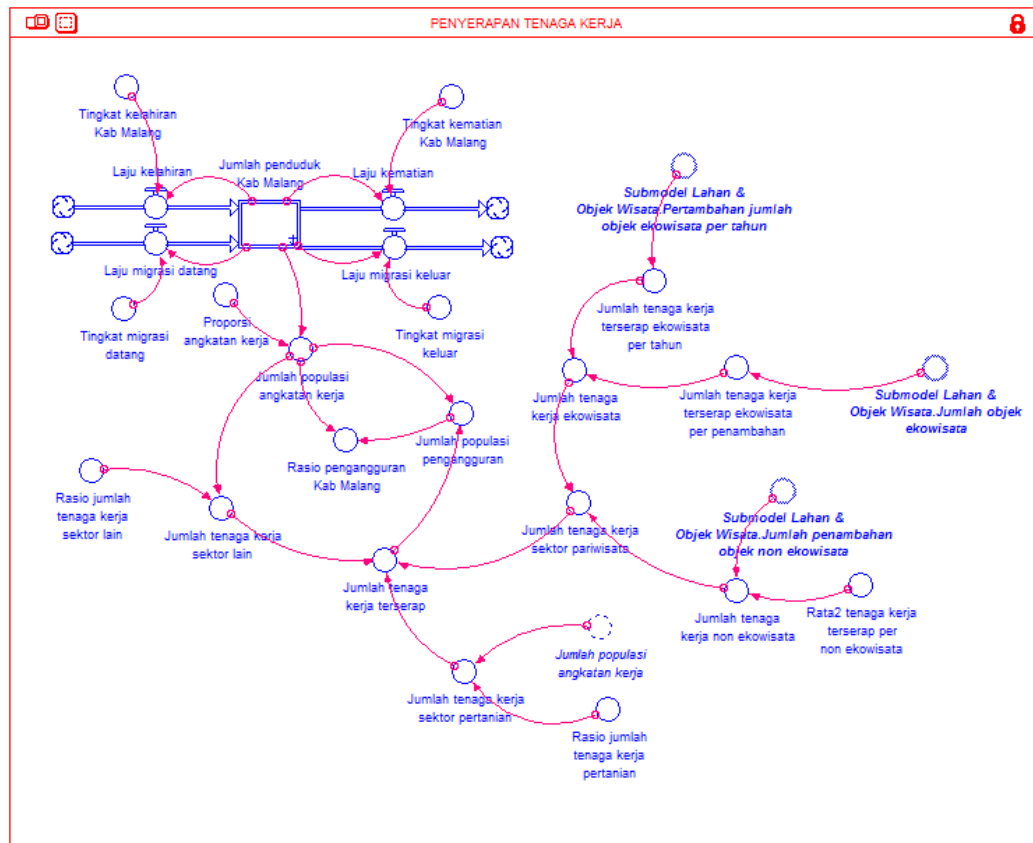
Selain itu dihitung pula jumlah objek non-ekowisata yang akan bertambah dengan penambahannya mengikuti data historis yang didapatkan. Berikut merupakan submodel pembagian penggunaan lahan dan jumlah objek ekowisata dan non-ekowisata untuk sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang.



Gambar 4.5 Diagram *Stock Flow* Submodel Lahan dan Objek Wisata

4.3.3 Submodel Penyerapan Tenaga Kerja

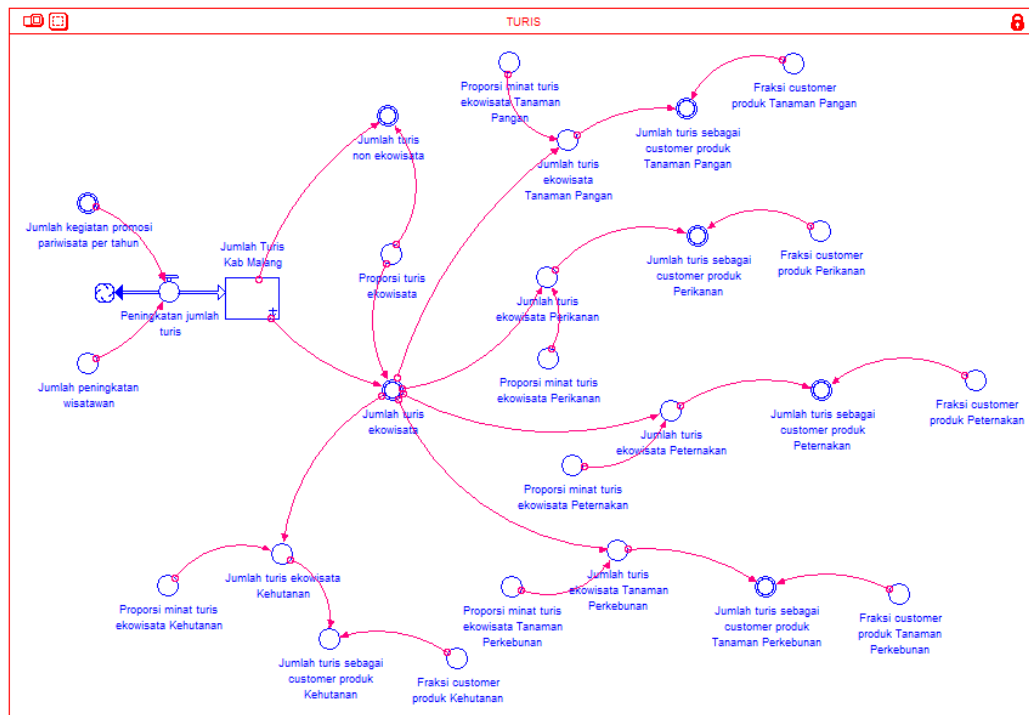
Submodel ini memperlihatkan penyerapan tenaga kerja atas pengembangan pariwisata dan penyerapan yang berasal dari sektor lainnya. Jumlah populasi Kabupaten Malang yang belum memiliki pekerjaan dapat diukur menurut jumlah angkatan kerja dan selanjutnya dikalikan dengan proporsi tingkat pengangguran yang setiap tahun mengalami dinamika. Jumlah tenaga kerja terserap berasal dari penyerapan tenaga kerja yang dibutuhkan oleh sektor pariwisata, sektor pertanian, dan penyerapan sektor lain setiap tahunnya. Tingkat pengangguran di Kabupaten Malang dapat dilihat melalui jumlah angkatan kerja yang tidak memiliki pekerjaan setiap tahunnya yaitu hasil pengurangan dari jumlah populasi angkatan kerja dan jumlah tenaga kerja yang terserap. Berikut merupakan submodel ketersediaan tenaga kerja untuk sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang.



Gambar 4.6 Diagram *Stock Flow* Submodel Penyerapan Tenaga Kerja

4.3.4 Submodel Turis

Submodel ini memperlihatkan jumlah turis yang datang setiap tahunnya yang berasal dari adanya upaya pemasaran pariwisata dalam bentuk promosi objek wisata di Kabupaten Malang. Promosi pariwisata yang direncanakan oleh pemerintah melalui beberapa bentuk kegiatan promosi pariwisata akan mendatangkan sejumlah turis. Dari sejumlah turis yang datang setiap tahunnya, maka akan dibagi menjadi turis ekowisata dan turis non-ekowisata. Berikut merupakan submodel jumlah kedatangan turis untuk sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang.

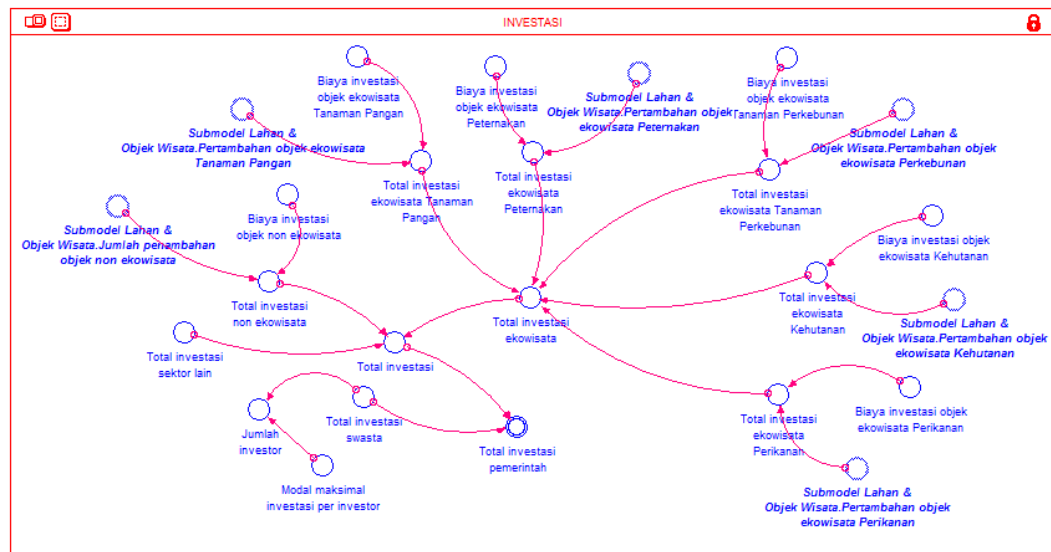


Gambar 4.7 Diagram *Stock Flow* Submodel Turis

4.3.5 Submodel Investasi

Submodel ini memperlihatkan jumlah dari investasi yang harus dibayarkan oleh pemerintah dengan jumlah investasi pihak swasta yang bergerak setiap tahunnya. Setiap ekowisata dari masing-masing subsektor pertanian memiliki biaya investasi yang berbeda-beda. Setelah menentukan jumlah ekowisata yang direncanakan akan dibangun maka diketahui jumlah total investasi yang harus dibayarkan dimana total investasi tersebut didapatkan dengan mengkalikan biaya investasi masing-masing subsektor terhadap jumlah ekowisata yang akan dibangun. Namun pada kondisi eksisting biaya investasi pendirian objek ekowisata eksisting tidak diperhitungkan karena pembiayaan investasi tersebut terletak di luar *time horizon* simulasi.

Total investasi dihitung berdasarkan total investasi ekowisata, total investasi non-ekowisata, dan total investasi sektor lain. Dari total investasi yang harus dipenuhi, maka selanjutnya dapat diketahui total investasi yang harus dibiayai oleh pemerintah dengan pergerakan total investasi yang diberikan oleh pihak swasta. Berikut merupakan submodel investasi untuk sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang.

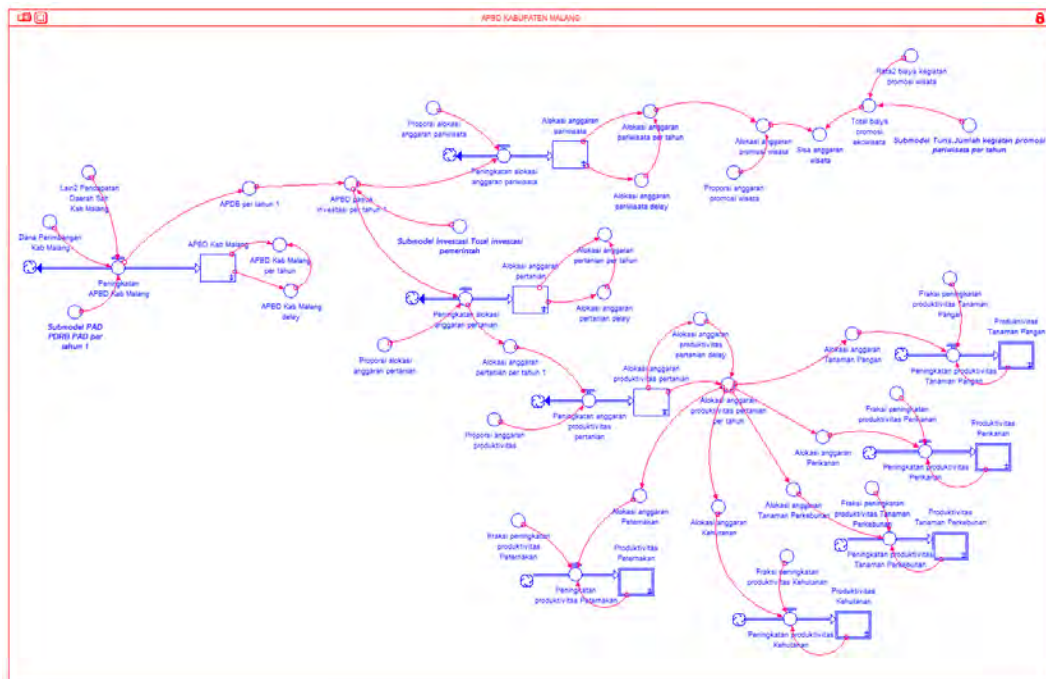


Gambar 4.8 Diagram *Stock Flow* Submodel Investasi

4.3.6 Submodel APBD Kabupaten Malang

Submodel pembagian APBD Kabupaten Malang pembagian APBD Kabupaten Malang untuk pengembangan sektor pariwisata dan sektor pertanian. Pembagian APBD Kabupaten Malang pada model ini dibatasi bahwa hanya dilihat untuk kedua sektor yang berkaitan dalam penelitian ini. APBD untuk sektor pariwisata digunakan sebagai dana anggaran untuk membiayai objek wisata yang sudah ada dan pengembangan terhadap objek ekowisata. Pembiayaan bagi kedua objek wisata tersebut adalah dari segi biaya promosi pariwisata sebagai tindakan pemasaran sehingga meningkatkan kedatangan turis. Sektor pariwisata menghasilkan PAD sebagai *output* kegiatan pariwisata yang dilakukan dan selanjutnya menjadi *input* terhadap APBD maka dikembalikan kembali ke APBD Kabupaten Malang.

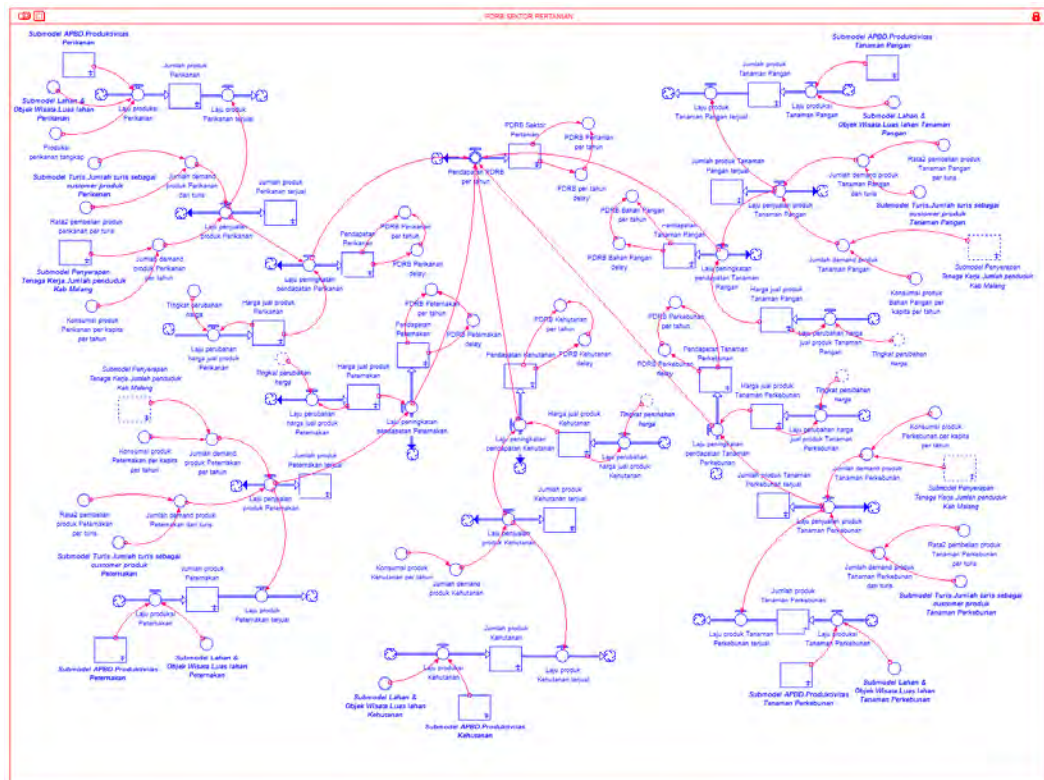
Pembagian APBD Kabupaten Malang bagi sektor pertanian dilihat melalui sejumlah proporsi biaya yang dikeluarkan oleh pemerintah untuk meningkatkan produktivitas dari masing-masing subsektor pertanian. Dengan adanya proporsi pembiayaan untuk peningkatan produktivitas sektor pertanian maka selanjutnya dibagi untuk masing-masing subsektornya. Berikut merupakan submodel pembagian APBD Kabupaten Malang untuk sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang.



Gambar 4.9 Diagram *Stock Flow* Submodel APBD Kabupaten Malang

4.3.7 Submodel Pendapatan Sektor Pertanian

Submodel ini menggambarkan pendapatan sektor pertanian yang didapatkan melalui produksi dari produk masing-masing subsektor pertanian yang selanjutnya dijual dan menjadi pendapatan bagi sektor pertanian. Produksi dari produk masing-masing subsektor pertanian didapatkan dengan mengkalikan produktivitas dengan luas lahan subsektor tersebut. Selanjutnya jumlah produk dari masing-masing subsektor tersebut akan berkurang akibat adanya penjualan dari produk yang didapatkan berdasarkan konsumsi masing-masing produk pertanian per kapita per tahun yang akan dikalikan dengan jumlah penduduk dan adanya sejumlah turis yang akan melakukan pembelian produk pertanian di objek ekowisata yang berkaitan. Berikut merupakan submodel pendapatan sektor pertanian untuk sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang.



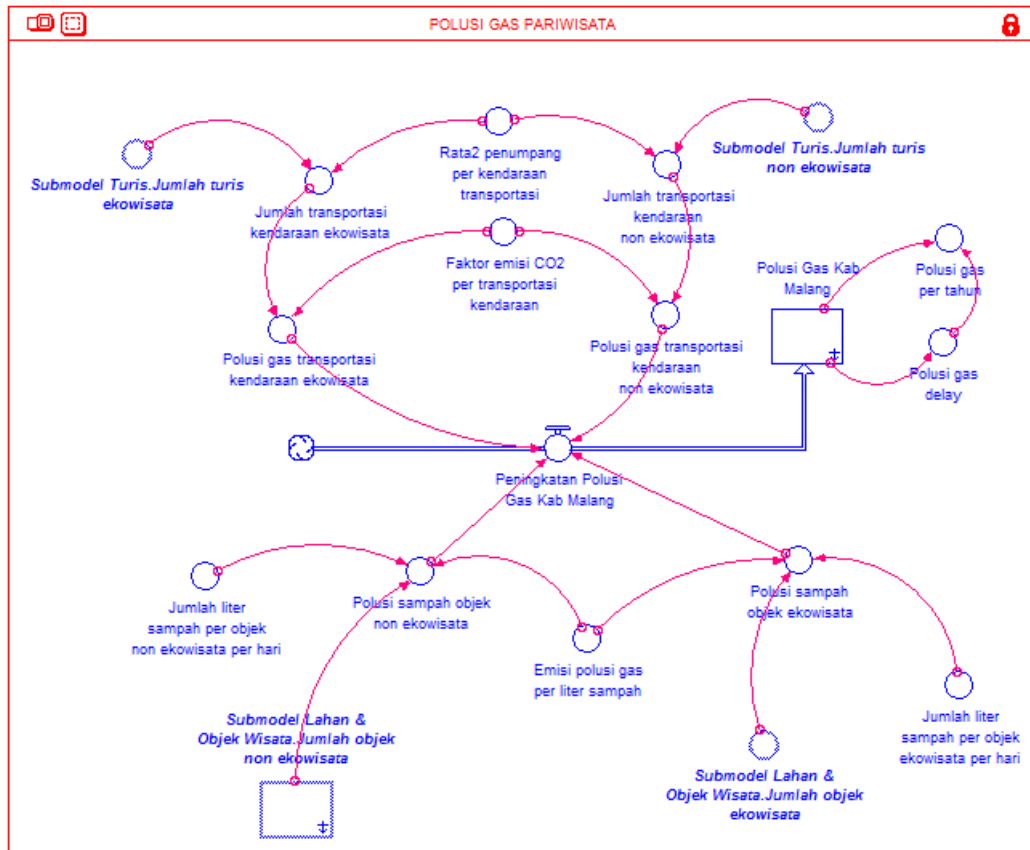
Gambar 4.10 Diagram *Stock Flow* Submodel Pendapatan Sektor Pertanian

4.3.8 Submodel Polusi Gas Pariwisata

Submodel polusi ini memperlihatkan sisi ekologi ataupun lingkungan dari pengembangan ekowisata di Kabupaten Malang. Hal ini diukur melalui polusi yang dihasilkan oleh adanya aktivitas pariwisata. Ukuran polusi yang digunakan adalah emisi dari gas CO₂ yang dihasilkan dari aktivitas pariwisata tersebut. Aktivitas pariwisata yang dimaksud dibedakan menjadi dua, yaitu adanya jumlah transportasi menuju objek wisata dan sampah yang dihasilkan oleh masing-masing objek wisata.

Jumlah transportasi menuju objek wisata baik pada objek wisata non-ekowisata maupun objek ekowisata ditinjau dari jumlah turis yang datang untuk masing-masing jenis objek wisata dan rata-rata jumlah penumpang dalam satu kendaraan. Selanjutnya pengukuran polusi berdasarkan jumlah transportasi kendaraan adalah dengan mengkalikan emisi gas CO₂ dengan jumlah transportasi tersebut. Sedangkan polusi yang secara langsung berasal dari masing-masing jenis objek wisata adalah emisi karbon dari sampah dampak kegiatan wisata dengan jumlah sampah yang berbeda antara objek non-ekowisata dan objek ekowisata.

Berikut merupakan submodel polusi untuk sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang.



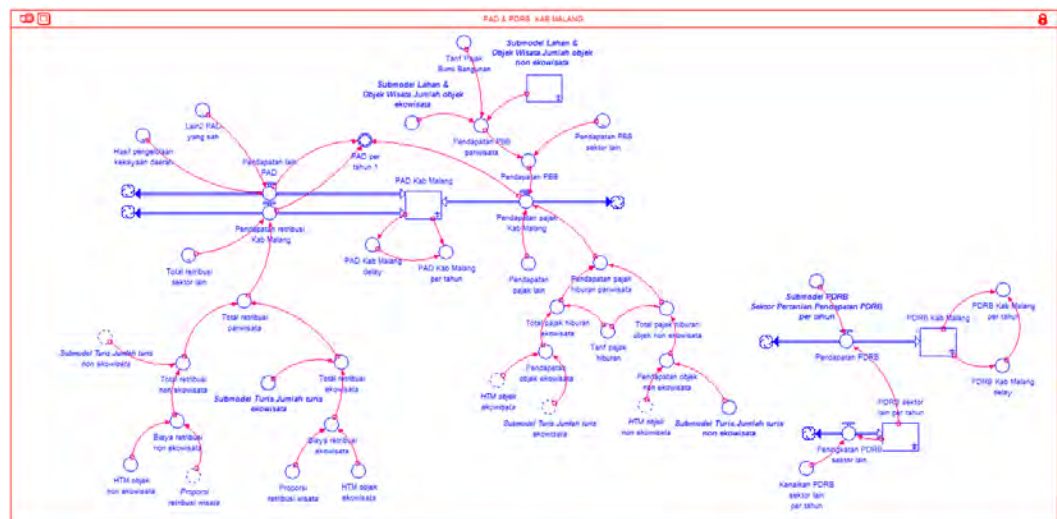
Gambar 4.11 Diagram *Stock Flow* Submodel Polusi Gas Pariwisata

4.3.9 Submodel PAD dan PDRB Kabupaten Malang

Submodel ini memperlihatkan bagaimana PAD dan PDRB Kabupaten Malang diperoleh. Pengukuran perekonomian daerah yang didapatkan dengan melakukan pengembangan di bidang pariwisata diukur melalui penerimaan terhadap pajak daerah dan retribusi daerah yang dibatasi melalui pajak PBB dan pajak hiburan yang selanjutnya akan dihitung menjadi PAD Kabupaten Malang setelah dijumlahkan dengan komponen PAD lainnya.

Sedangkan pengukuran perekonomian daerah yang mengukur pendapatan dari sektor pertanian dihitung dengan mengukur PDRB sektor pertanian yang berasal dari sektor pertanian di Kabupaten Malang. Selanjutnya PDRB sektor pertanian akan dijumlahkan dengan pergerakan PDRB sektor lainnya sehingga

menjadi PDRB Kabupaten Malang. Berikut merupakan submodel PAD dan PDRB Kabupaten Malang untuk sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang.



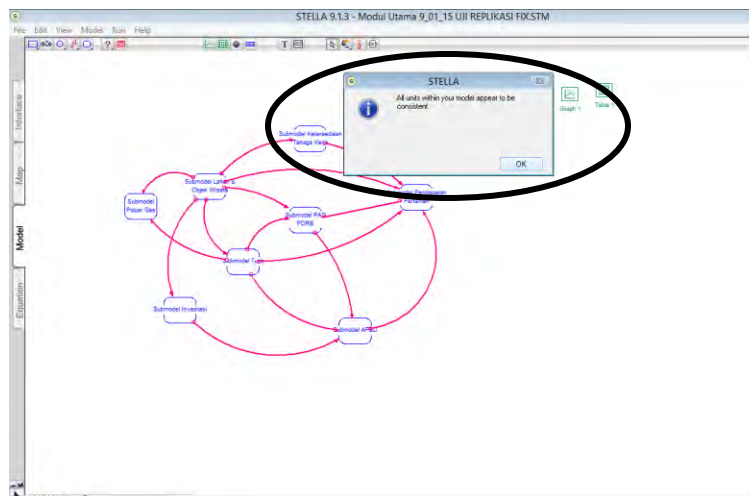
Gambar 4.12 Diagram *Stock Flow* Submodel PAD dan PDRB Kabupaten Malang

4.4 Verifikasi dan Validasi

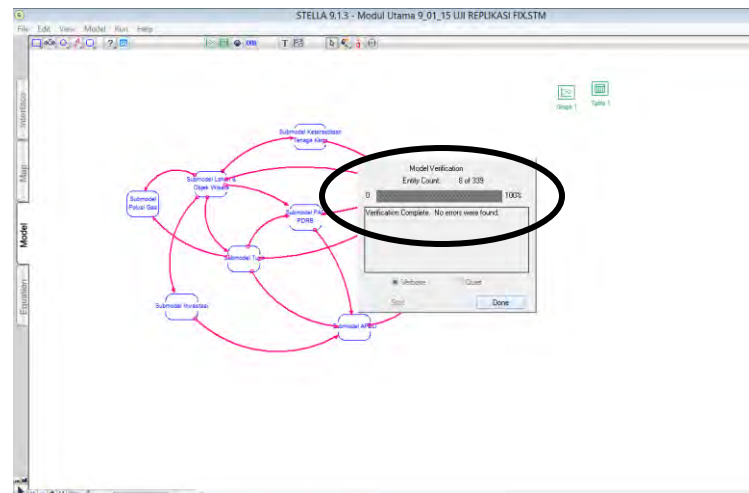
Verifikasi dan validasi dilakukan untuk memastikan bahwa model yang dibuat telah merepresentasikan sistem nyata. Langkah ini dilakukan dengan menggunakan berbagai mekanisme pengujian model yaitu uji struktur model, uji kinerja/output model, uji parameter model, uji kecukupan batasan, uji kondisi ekstrim, dan uji perilaku model.

4.4.1 Verifikasi Model

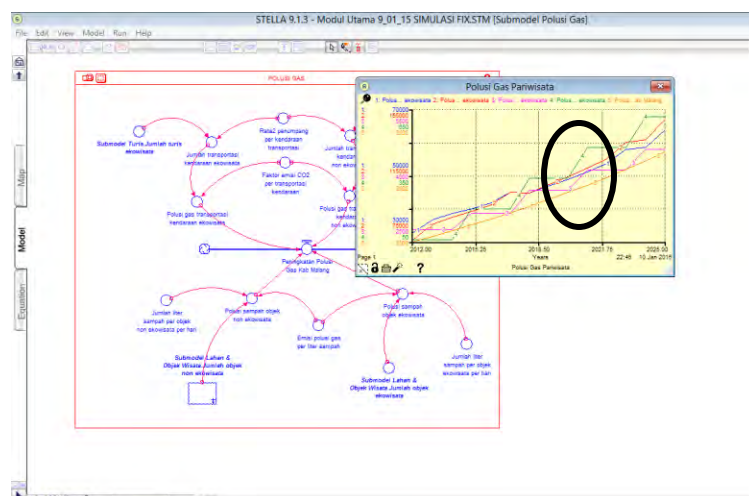
Verifikasi model merupakan langkah pengecekan model apakah secara logika dan matematis telah benar dan data yang digunakan telah tepat serta memastikan konsistensi dari setiap ekspresi dalam model (Daellenbach & McNickle, 2005). Pada model simulasi sistem dinamik yaitu sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang ini langkah verifikasi dilakukan dengan memeriksa formulasi (*equation*) dan memeriksa unit (satuan) variabel dari model. Model simulasi yang telah dibuat telah terverifikasi. Berikut ini ditampilkan hasil verifikasi model yang telah dilakukan terhadap model.



Gambar 4.13 Verifikasi Unit Model



Gambar 4.14 Verifikasi Model Keseluruhan



Gambar 4.15 Verifikasi Formulasi Model

4.4.2 Validasi Model

Validasi model merupakan langkah pengujian model apakah model sudah representatif terhadap kondisi sistem nyata yang diamati (Daellenbach & McNickle, 2005). Validasi model dapat dilakukan dengan dua metode yaitu *white box* dan *black box*. Metode *white box* dilakukan dengan memasukkan semua variabel serta keterkaitan antar variabel yang didapatkan melalui literatur dan pendapat ahli ataupun *stakeholder* terkait. Sedangkan metode *black box* dilakukan dengan membandingkan rata-rata hasil aktual dengan rata-rata hasil simulasi. Berikut merupakan rangkaian pengujian model yang dilakukan untuk memastikan validitas dari model yang dikembangkan.

1. Uji Struktur Model

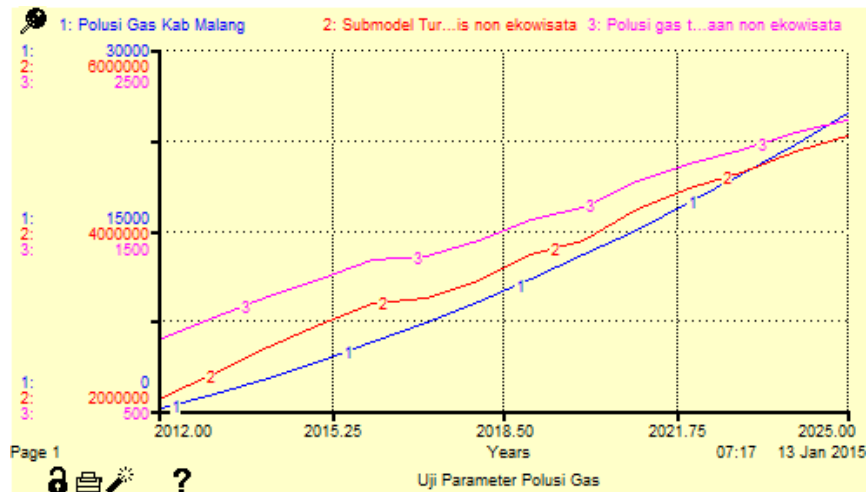
Uji struktur model merupakan uji yang dilakukan untuk mengukur sejauh manakah struktur model simulasi yang dibuat serupa dengan struktur model sistem amatan. Keserupaan antara model simulasi dengan model sistem amatan ditunjukkan melalui interaksi dalam model simulasi yang dapat menirukan interaksi variabel tersebut dalam sistem amatan. Validitas dari struktur model dilakukan dengan pembangunan model berdasarkan literatur yang mendukung metode sejenis ataupun permasalahan pengembangan ekowisata di daerah lain dan juga proses diskusi ataupun *brainstorming* kepada *stakeholder* terkait, yaitu Balitbang Kabupaten Malang selaku ahli yang mengetahui sistem amatan.

Literatur yang dijadikan dasar dari pembangunan model pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian berasal dari beberapa jurnal dan data-data sebagai *inputan* formulasi dari model simulasi yang berasal dari data BPS Kabupaten Malang ataupun data sekunder yang diberikan oleh SKPD Kabupaten Malang terkait dengan sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian. Sedangkan validitas struktur model berdasarkan diskusi dengan Balitbang Kabupaten Malang dilakukan melalui diskusi, *Focus Group Discussion* (FGD), dan sesi tanya-jawab terhadap pihak Balitbang Kabupaten Malang terkait sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian.

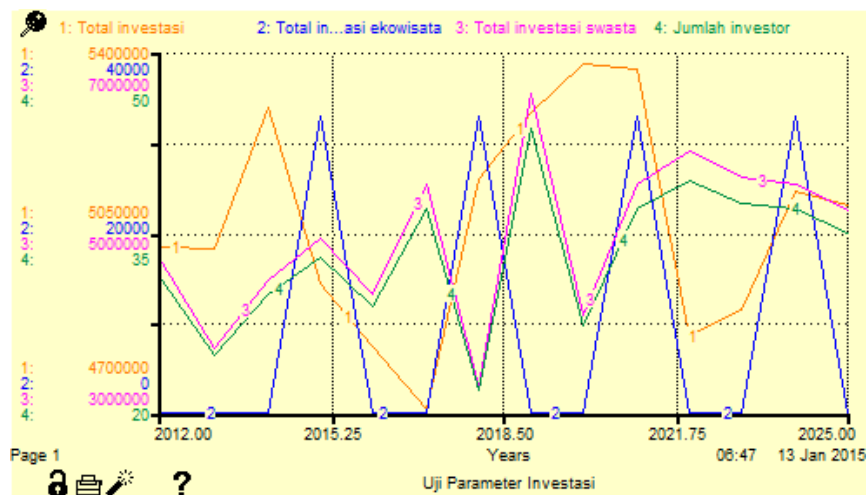
2. Uji Parameter Model

Uji parameter model merupakan uji untuk mengetahui konsistensi nilai parameter dalam model simulasi. Uji parameter model dapat dilakukan dengan

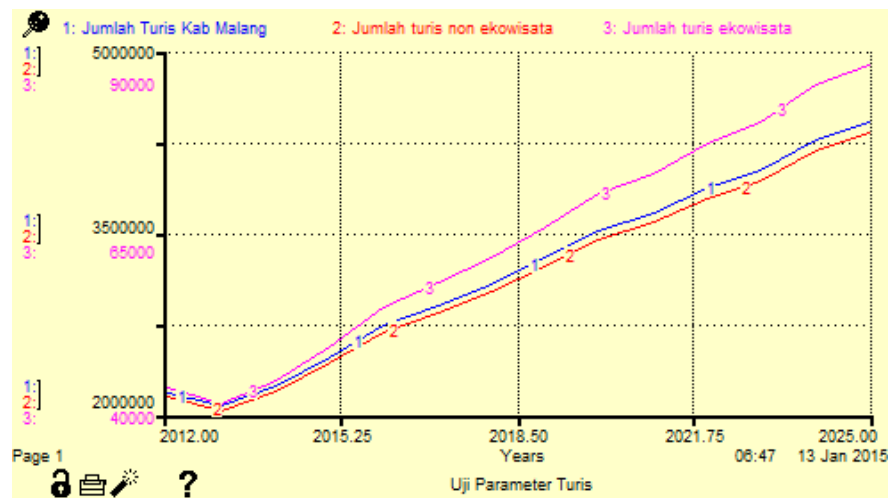
validasi logika hubungan antar variabel dalam model. Hubungan antar variabel dalam model yang sebelumnya telah digambarkan melalui diagram *causal loop* akan diuji melalui gambaran grafik dari simulasi model yang telah dibuat. Berikut ditampilkan uji parameter pada masing-masing submodel.



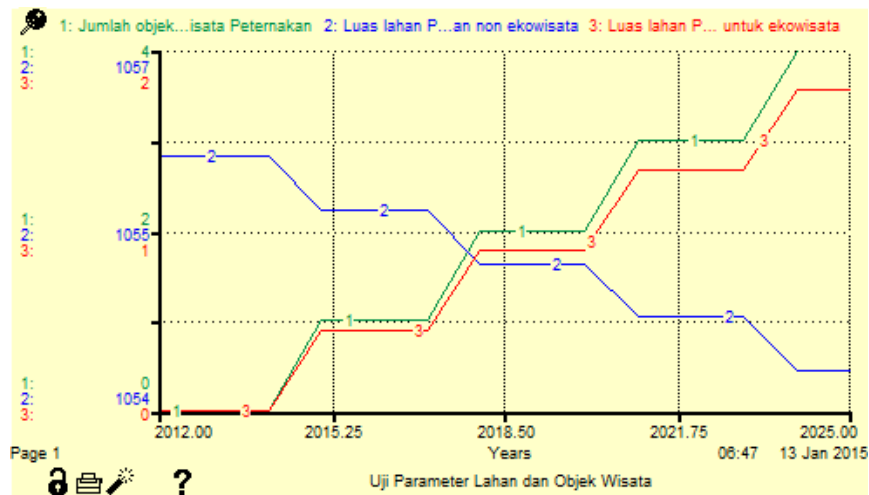
a. Submodel Polusi Gas Pariwisata



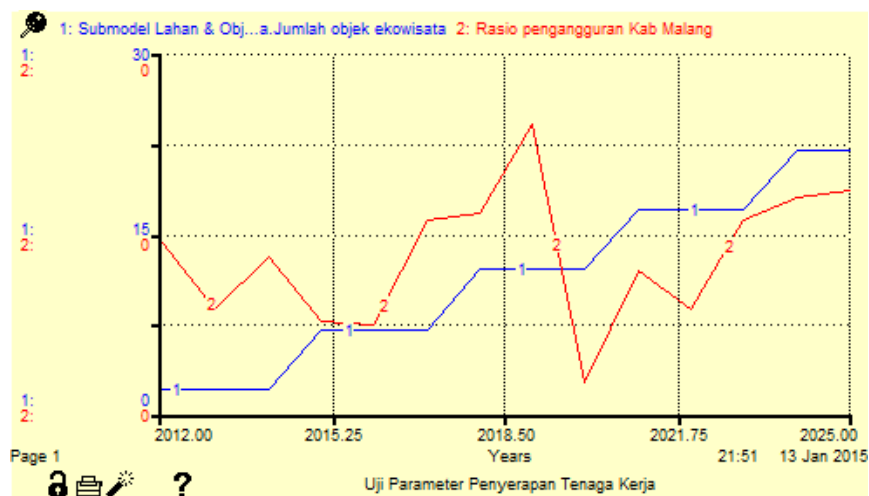
b. Submodel Investasi



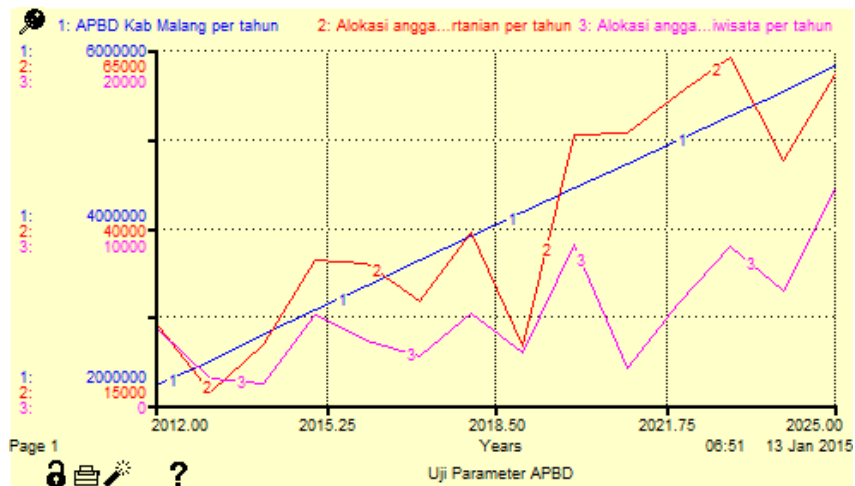
c. Submodel Turis



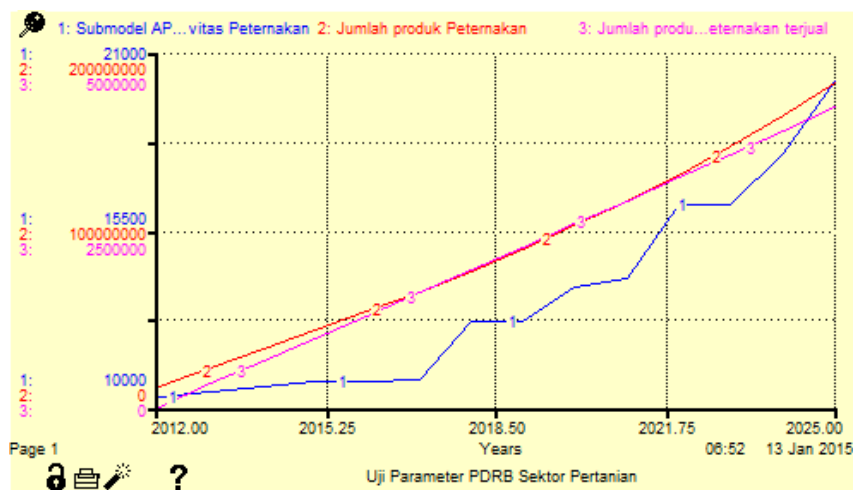
d. Submodel Lahan dan Objek Wisata



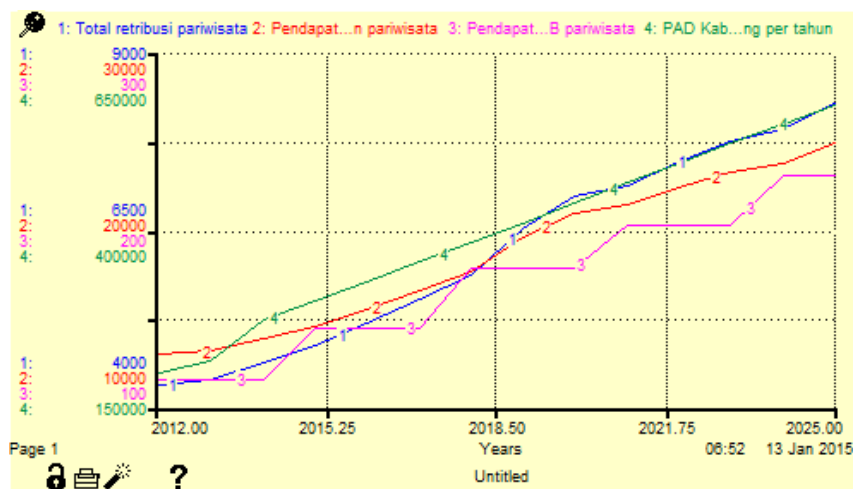
e. Submodel Penyerapan Tenaga Kerja



f. Submodel APBD Kabupaten Malang



g. Submodel PDRB Sektor Pertanian



h. Submodel PAD dan PDRB Kabupaten Malang

Gambar 4.16 Uji Parameter Masing-masing Submodel

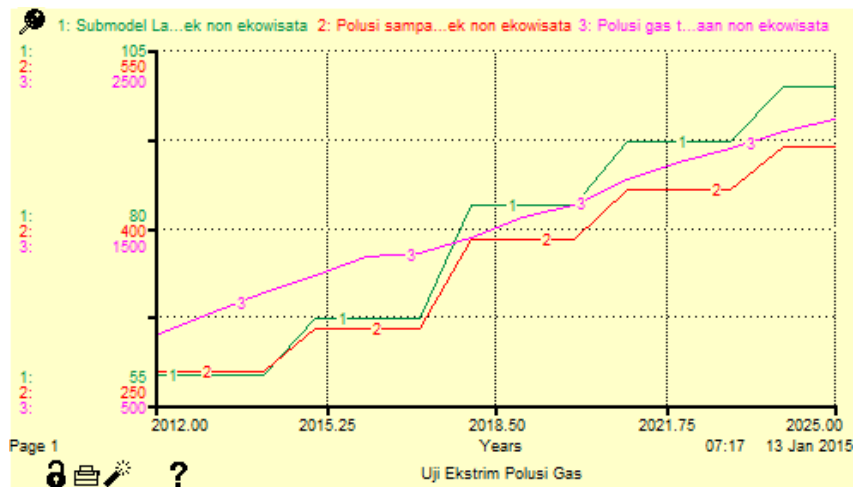
Berdasarkan Gambar 4.16 yang merupakan grafik dari hasil uji parameter terhadap masing-masing submodel, dapat terlihat bahwa variabel-variabel yang telah ditampilkan pada masing-masing submodel telah mengikuti logika hubungan antar variabel yang telah digambarkan melalui diagram *causal loop*, baik hubungan negatif ataupun positif.

3. Uji Kecukupan Batasan (*Boundary Adequacy Test*)

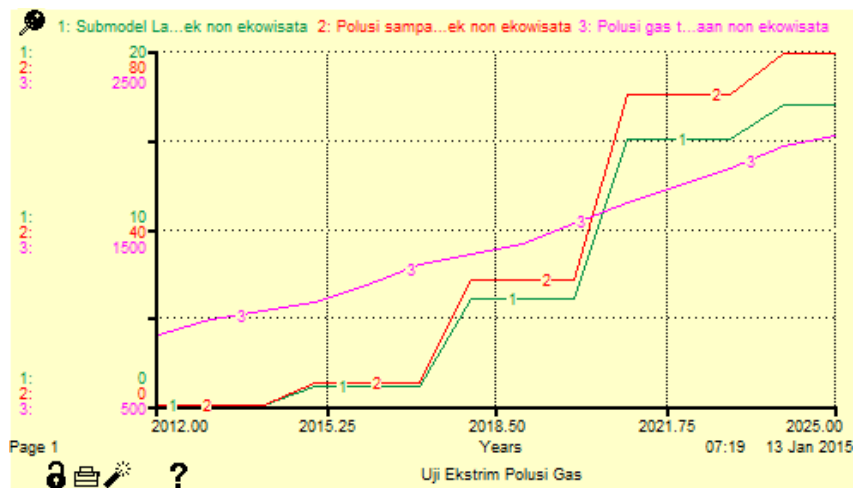
Uji kecukupan batasan merupakan uji untuk menguji kecukupan batasan dari model simulasi yang dibuat terhadap tujuan yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merumuskan skenario pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang dan melihat dampaknya terhadap polusi gas pariwisata, PAD, dan PDRB Kabupaten Malang. Uji kecukupan batasan bergantung pada diagram *causal loop* dimana sistem akan memiliki batasan dengan sendirinya. Langkah ini dilakukan pada saat pembuatan model dengan menguji beberapa variabel-variabel yang ternyata tidak berpengaruh signifikan.

4. Uji Kondisi Ekstrim

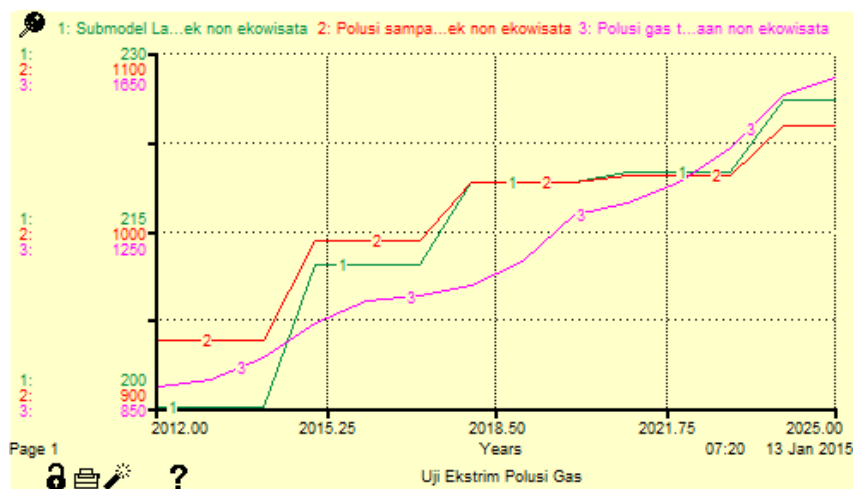
Uji kondisi ekstrim dilakukan untuk menguji kemampuan model pada kondisi yang ekstrim. Kondisi ekstrim yang dimaksud adalah perubahan nilai variabel menjadi ekstrim tinggi dan ekstrim rendah. Variabel yang diubah adalah variabel sistem yang terkendali dan terukur. Kinerja model akan terlihat dengan memasukkan nilai-nilai ekstrim. Jika dengan kondisi ekstrim model tetap memberikan hasil yang sesuai dan logis maka model dikatakan valid. Sebaliknya, jika hasil yang didapatkan tidak logis maka terdapat kesalahan dalam model yang dapat berupa kesalahan struktural maupun kesalahan nilai parameter. Uji kondisi ekstrim dilakukan terhadap salah satu submodel, yaitu polusi gas yang dihasilkan pariwisata. Variabel yang akan diubah nilainya merupakan jumlah awal objek non-ekowisata sedangkan variabel responnya adalah polusi gas akibat kegiatan transportasi dan polusi gas akibat sampah. Berikut ditampilkan uji kondisi ekstrim pada gambar di bawah ini.



a. Nilai normal



b. Nilai ekstrim terendah



c. Nilai ekstrim tertinggi

Gambar 4.17 Uji Kondisi Ekstrim

Pada uji ekstrim yang dilakukan pada submodel polusi gas pariwisata, digunakan variabel jumlah objek non-ekowisata sebagai variabel yang akan dimasukkan nilai normal (a), ekstrim terendah (b) dan ekstrim tertinggi (c) ke dalam model. Nilai ekstrim terendah adalah jumlah objek non-ekowisata sejumlah 0 objek di tahun 2012 dan nilai ekstrim tertinggi adalah sejumlah 150 objek di tahun 2012.

Saat dimasukkan masing-masing nilai ekstrim gambar (b) dan (c), *output* menunjukkan pola perilaku yang sama dengan *output* nilai normal (a) yang terlihat pada pola grafik (a), (b) dan (c). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model berfungsi sesuai dengan logika tujuan yang ingin dicapai dalam kondisi normal maupun ekstrim sehingga model dapat dikatakan valid.

5. Uji Perilaku Model/Replikasi

Uji perilaku model/replikasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana perilaku dari model apakah sudah sama dengan perilaku kondisi yang sesungguhnya. Pengujian dilakukan pada *output* sejumlah replikasi dan dibandingkan dengan data sebenarnya (Barlas, 1996). Berikut merupakan output hasil simulasi dan output aktual dari beberapa variabel dalam simulasi pada Tabel 4.17 hingga Tabel 4.23.

Tabel 4.17 Perbandingan Data Aktual dan Data Simulasi Jumlah Wisatawan di Kabupaten Malang

Tahun	Jumlah Wisaawan Aktual	Jumlah Wisatawan Hasil Simulasi
2009	1,879,884	1,879,884
2010	1,942,253	1,900,784
2011	2,111,805	2,011,833
2012	2,177,560	2,195,732
2013	2,384,478	2,475,819

Tabel 4.18 Perbandingan Data Aktual dan Data Simulasi Besar Retribusi Daerah (Juta Rupiah) di Kabupaten Malang

Tahun	Besar Retribusi Daerah Aktual (Juta Rupiah)	Besar Retribusi Daerah Hasil Simulasi (Juta Rupiah)
2009	24,512.50	25,900.24
2010	29,861.75	31,156.96
2011	37,145.94	38,273.70
2012	42,775.83	43,607.07
2013	45,314.15	46,175.20

Tabel 4.19 Perbandingan Data Aktual dan Data Simulasi Besar Pajak Daerah (Juta Rupiah) di Kabupaten Malang

Tahun	Besar Pajak Daerah Aktual (Juta Rupiah)	Besar Pajak Daerah Hasil Simulasi (Juta Rupiah)
2009	33,782.87	36,911.04
2010	39,362.65	42,517.27
2011	64,689.65	66,288.02
2012	71,301.89	72,472.49
2013	95,918.84	95,379.02

Tabel 4.20 Perbandingan Data Aktual dan Data Simulasi Besar PAD (Juta Rupiah) di Kabupaten Malang

Tahun	Besar PAD Aktual (Juta Rupiah)	Besar PAD Hasil Simulasi (Juta Rupiah)
2009	153,526.442	134,163.490
2010	130,465.916	134,163.490
2011	172,333.336	174,014.110
2012	197,253.959	198,725.410
2013	260,582.631	260,723.280

Tabel 4.21 Perbandingan Data Aktual dan Data Simulasi Besar PDRB Sektor Pertanian (Juta Rupiah) di Kabupaten Malang

Tahun	Besar PDRB Sektor Pertanian Aktual (Juta Rupiah)	Besar PDRB Sektor Pertanian Hasil Simulasi (Juta Rupiah)
2009	7,792,514	7,792,514
2010	8,621,802	8,875,813
2011	9,382,923	9,409,195
2012	10,331,892	9,986,292
2013	11,586,574	10,870,213

Tabel 4.22 Perbandingan Data Aktual dan Data Simulasi Besar PDRB (Juta Rupiah) di Kabupaten Malang

Tahun	Besar PDRB Aktual (Juta Rupiah)	Besar PDRB Hasil Simulasi (Juta Rupiah)
2009	27,754,385	27,754,385
2010	31,390,580	31,644,591
2011	35,674,994	35,820,978
2012	40,763,810	40,623,959
2013	46,830,732	46,409,907

Tabel 4.23 Perbandingan Data Aktual dan Data Simulasi Besar Pemasukan APBD (Juta Rupiah) di Kabupaten Malang

Tahun	Besar Pemasukan APBD Aktual (Juta Rupiah)	Besar Pemasukan APBD Hasil Simulasi (Juta Rupiah)
2009	1,427,167.88	1,427,167.88
2010	1,668,601.41	1,665,125.92
2011	1,952,272.22	1,950,582.28
2012	2,219,776.69	2,218,403.71
2013	2,528,275.44	2,528,001.23

Uji perilaku model dilakukan dengan melakukan uji statistik terhadap output replikasi hasil simulasi dengan data aktual. Uji statistik menggunakan uji hipotesa dengan *t-test* dimana hipotesa yang digunakan dinyatakan sebagai berikut:

H_0 = Tidak ada perbedaan antara output hasil simulasi dan output aktual

H_a = Terdapat perbedaan antara output hasil simulasi dan output aktual

Berdasarkan hipotesa yang telah dinyatakan di atas maka selanjutnya dibandingkan *p-value* hasil *t-test* masing-masing variabel simulasi dengan level signifikan yang digunakan yaitu alpha (α) sebesar 0.05. Perhitungan *p-value* menggunakan bantuan software Minitab seperti yang ditampilkan pada Tabel 4.24 berikut.

Tabel 4.24 Perhitungan *P-value* terhadap Masing-masing Variabel

No.	Variabel Simulasi	<i>P-value</i>	Pernyataan Hipotesa
1	Jumlah wisatawan	0.965	Terima H_0
2	Retribusi Daerah	0.845	Terima H_0
3	Pajak Daerah	0.915	Terima H_0
4	PAD Kabupaten Malang	0.965	Terima H_0
5	PDRB Sektor Pertanian	0.857	Terima H_0
6	PDRB Kabupaten Malang	0.995	Terima H_0
7	Pemasukan APBD Kabupaten Malang	0.996	Terima H_0

Berdasarkan perhitungan *p-value* dari masing-masing variabel dapat diketahui bahwa *p-value* masing-masing variabel melebihi dari nilai alpha yang digunakan sehingga hasil dari uji hipotesa adalah terima H_0 . Dengan hasil uji statistik ini maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara output hasil simulasi dengan data aktual pada output simulasi terhadap system pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang.

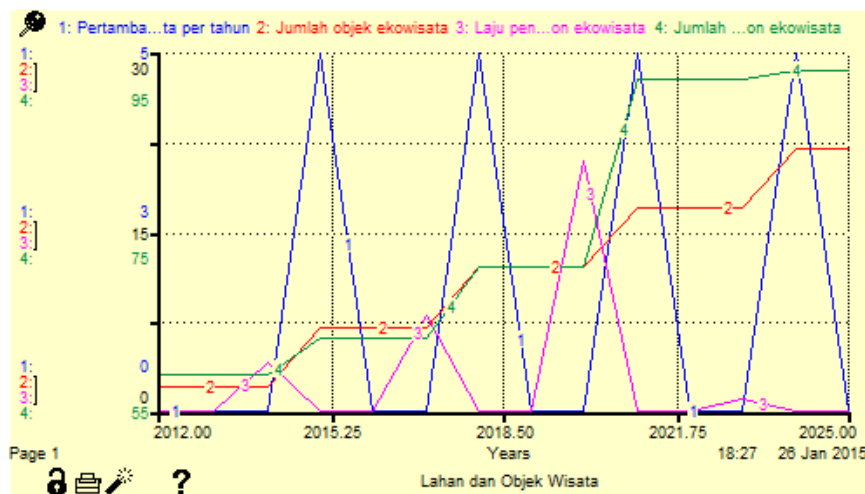
4.5 Simulasi Model

Pada subbab ini dilakukan simulasi terhadap model yang telah valid untuk mendapatkan gambaran perilaku ataupun proyeksi *output-ouput* variabel yang menjadi amatan dalam sistem. Model simulasi dijalankan dalam kurun waktu selama tahun 2012 hingga tahun 2025. Pemilihan waktu ini berdasarkan pada penerapan MP3EI (*Masterplan* Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia) yang diterapkan mulai tahun 2011-2025, selain itu jangka waktu ini disesuaikan dengan periode kerja Bupati Malang selaku pemimpin Kabupaten Malang yaitu selama 5 tahun. Tahun 2012 dipilih sebagai tahun awal karena ketersediaan data yang cukup terbatas. Simulasi dilakukan dalams atuan tahun sesuai dengan pengukuran kinerja ataupun keuangan daerah yang dilakukan setiap satu tahun.

4.5.1 Submodel Lahan dan Objek Wisata

Submodel pembagian lahan pertanian digunakan untuk mengetahui luas lahan dari sektor pertanian yang juga digunakan sebagai usaha pariwisata. Hal ini

berhubungan langsung dengan jumlah objek wisata baik ekowisata maupun non-ekowisata yang telah ada di sistem nyata dan penambahannya setiap tahun. Dengan bertambahnya jumlah ekowisata yang dibangun maka penggunaan lahan pertanian sebagai pariwisata juga bertambah. Dari kondisi nyata yang ada di Kabupaten Malang adalah jumlah objek ekowisata awal di subsektor tanaman bahan pangan dan subsektor tanaman perkebunan masing-masing berjumlah satu objek.



Gambar 4.18 Grafik Hasil Simulasi Submodel Lahan dan Objek Wisata
Keterangan:

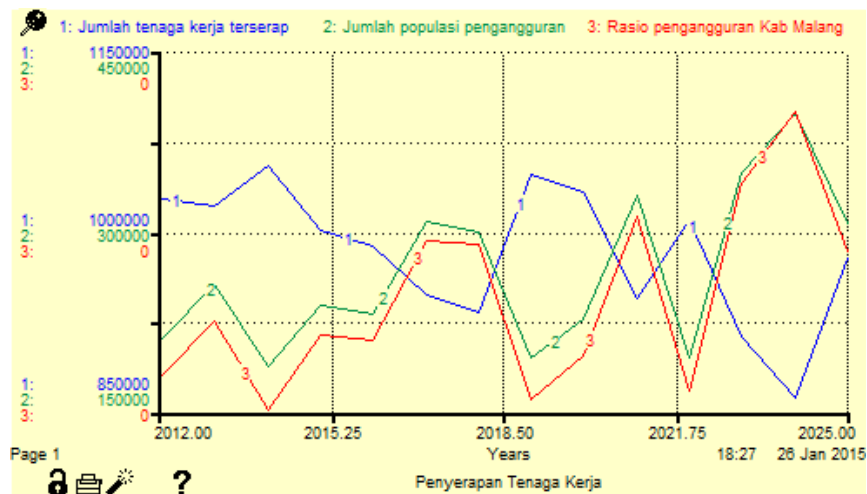
1. Pertambahan jumlah objek ekowisata per tahun
2. Jumlah objek ekowisata
3. Laju penambahan objek non-ekowisata per tahun
4. Jumlah objek non-ekowisata

4.5.2 Submodel Penyerapan Tenaga Kerja

Submodel penyerapan tenaga kerja diukur melalui jumlah populasi yang merupakan angkatan kerja yang terserap setelah adanya pergerakan jumlah objek wisata dan adanya penyerapan tenaga kerja yang berasal dari sektor lain. Selain itu pada submodel ini akan diukur jumlah populasi pengangguran di Kabupaten Malang yang akan berkurang seiring bertambahnya penyerapan tenaga kerja sehingga dapat dihitung rasio pengangguran Kabupaten Malang.

Dapat terlihat bahwa rasio pengangguran masih fluktuatif dan bergerak sesuai dengan jumlah pengangguran, dimana di tahun 2019 pada rasio pengangguran hasil simulasi merupakan rasio pengangguran tertinggi. Dari grafik

di bawah ini terlihat bahwa jumlah populasi yang semakin meningkat juga berbanding lurus dengan jumlah populasi pengangguran di Kabupaten Malang.



Gambar 4.19 Grafik Hasil Simulasi Submodel Penyerapan Tenaga Kerja
Keterangan:

1. Jumlah tenaga kerja terserap
2. Jumlah populasi pengangguran
3. Rasio pengangguran Kabupaten Malang

4.5.3 Submodel Turis

Submodel ini digunakan untuk mengetahui jumlah turis yang datang menuju Kabupaten Malang. Selanjutnya dari jumlah turis yang datang maka akan dibagi menjadi turis pengunjung objek non-ekowisata dan turis pengunjung ekowisata, dimana selanjutnya pengunjung ekowisata akan dibagi menjadi turis masing-masing subsektor pertanian yang dibagi berdasarkan minat turis. Hal ini berkaitan secara langsung terhadap jumlah objek wisata dan objek ekowisata yang juga berhubungan dengan upaya promosi. Dengan jumlah objek ekowisata eksisting yang berjumlah 2 objek, maka jumlah turis yang mengunjungi ekowisata masih belum bisa bersaing dengan jumlah turis yang mengunjungi ekowisata meskipun jumlah kedua turis ini masih terus naik hingga tahun 2025.



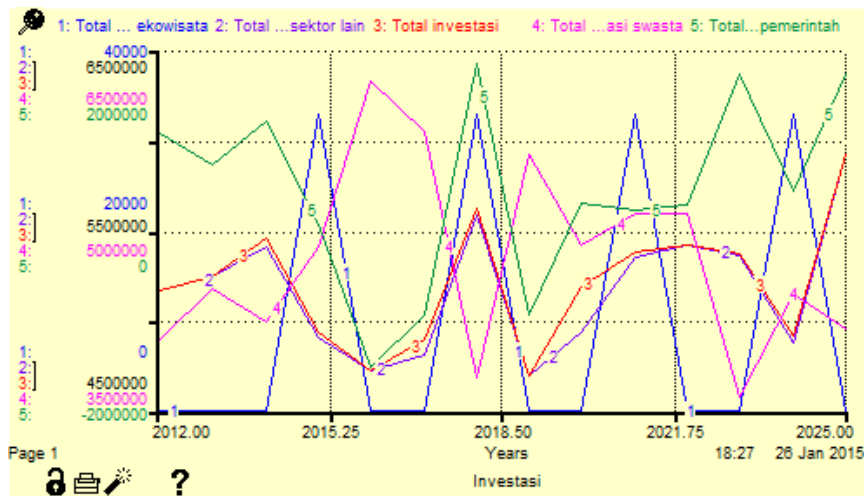
Gambar 4.20 Grafik Hasil Simulasi Submodel Turis

Keterangan:

1. Peningkatan jumlah turis
2. Jumlah turis Kabupaten Malang
3. Jumlah turis ekowisata
4. Jumlah turis non-ekowisata

4.5.4 Submodel Investasi

Submodel investasi digunakan untuk mengetahui pergerakan total investasi pemerintah yang diperlukan untuk investasi pariwisata dan sektor lainnya yang selanjutnya setelah masuknya investasi dari pihak swasta. Dari total biaya investasi tersebut diketahui jumlah investor yang diperlukan untuk menanamkan modalnya di Kabupaten Malang. Pada grafik di bawah diketahui jumlah ekowisata eksisting adalah sebanyak 2 objek ekowisata dan akan bertambah sebanyak 1 objek untuk seluruh subsektor setiap 3 tahun, sehingga didapatkan total investasi yang harus dibayarkan oleh pemerintah adalah total investasi seluruh sektor dikurangi dengan total investasi swasta yang diterima.



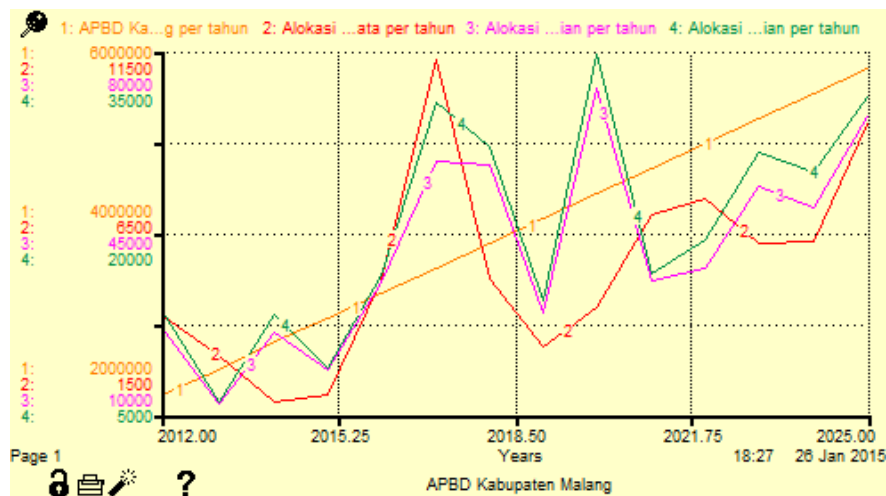
Gambar 4.21 Grafik Hasil Simulasi Submodel Investasi

Keterangan:

1. Total investasi ekowisata
2. Total investasi sektor lain
3. Total investasi
4. Total investasi swasta
5. Total investasi pemerintah

4.5.5 Submodel APBD Kabupaten Malang

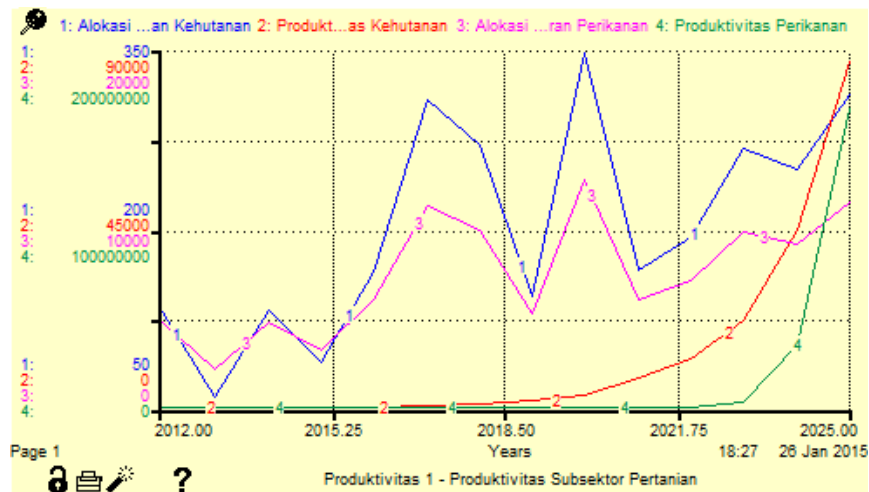
Submodel ini bertujuan untuk melihat pembagian dana APBD Kabupaten Malang yang dalam sistem ini dibatasi untuk dua sektor, yaitu sektor pertanian dan sektor pariwisata. Terdapat peningkatan APBD setiap tahunnya dan penambahan dari pendapatan PAD. Pembagian dana untuk pengembangan ekowisata digunakan sebagai investasi pembangunan objek ekowisata dan upaya promosi bagi objek wisata eksisting maupun objek ekowisata. Sedangkan pembagian dana untuk pengembangan pertanian digunakan untuk meningkatkan produktivitas dari lahan pertanian Kabupaten Malang. *Output* penting dari submodel ini adalah adanya peningkatan produktivitas lahan dari masing-masing subsektor pertanian. Dari grafik di bawah ini dapat diketahui bahwa proporsi alokasi anggaran pariwisata maupun pertanian fluktuatif dengan PBD yang naik setiap tahunnya. Begitu pula dengan produktivitas dari masing-masing subsektor yang diukur melalui Kw/Ha yang terus meningkat hingga tahun 2025.



Gambar 4.22 Grafik Hasil Simulasi Alokasi Anggaran Pariwisata dan Pertanian - Submodel APBD Kabupaten Malang

Keterangan:

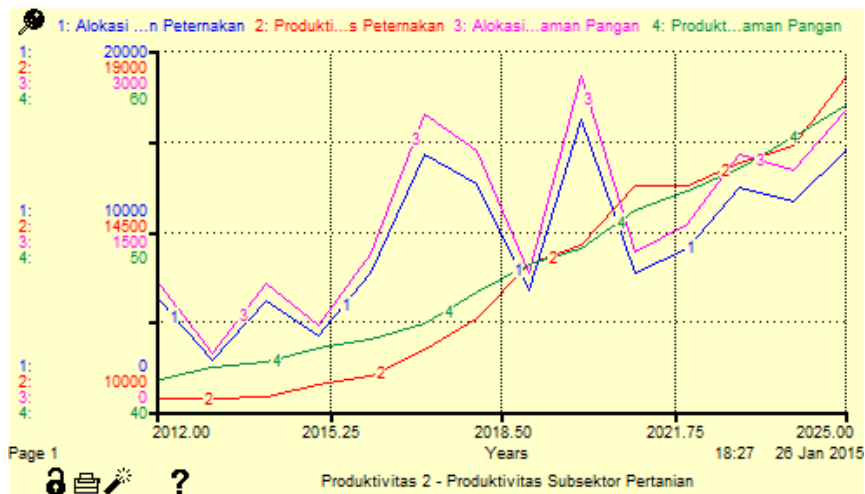
1. APBD Kabupaten Malang per tahun
2. Alokasi anggaran pariwisata per tahun
3. Alokasi anggaran pertanian per tahun
4. Alokasi anggaran produktivitas pertanian per tahun



(a) Produktivitas Subsektor Kehutanan dan Perikanan

Keterangan:

1. Alokasi anggaran subsektor Kehutanan
2. Produktivitas subsektor Kehutanan
3. Alokasi anggaran subsektor Perikanan
4. Produktivitas subsektor Perikanan



(b) Produktivitas Subsektor Peternakan dan Tanaman Bahan Pangan
Keterangan:

1. Alokasi anggaran subsektor Peternakan
2. Produktivitas subsektor Peternakan
3. Alokasi anggaran subsektor Tanaman Bahan Pangan
4. Produktivitas subsektor Tanaman Bahan Pangan



(c) Produktivitas Subsektor Tanaman Perkebunan
Keterangan:

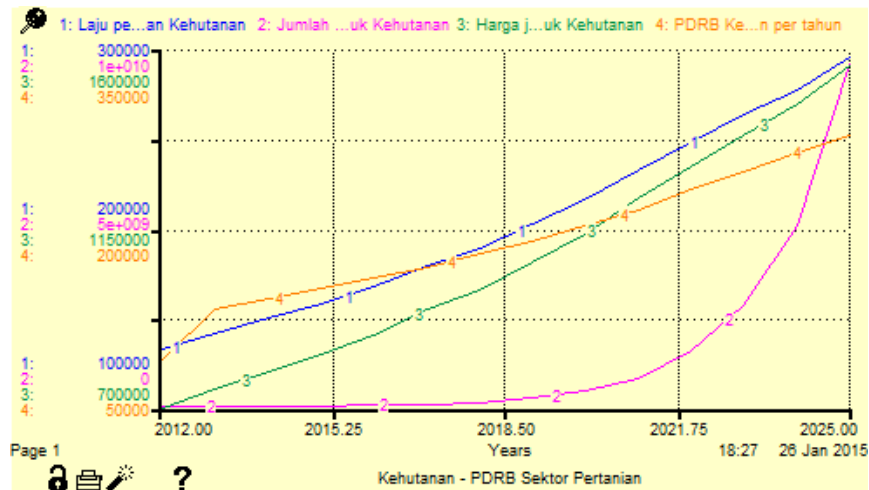
1. Alokasi anggaran subsektor Peternakan
2. Produktivitas subsektor Peternakan

Gambar 4.23 Grafik Hasil Simulasi Produktivitas Subsektor Pertanian - Submodel APBD Kabupaten Malang

4.5.6 Submodel PDRB Sektor Pertanian

Submodel ini digunakan untuk mengetahui jumlah pendapatan PDRB sektor pertanian yang diukur dari kelima subsektor pertanian. Pendapatan dari sektor pertanian ini berhubungan dengan produktivitas dari masing-masing lahan

subsektor pertanian dan tingkat penjualan serta harga jual dari produk masing-masing subsektor pertanian. Dari grafik di bawah dapat diketahui pendapatan dari masing-masing subsektor pertanian terus meningkat hingga tahun 2025.



(a) PDRB Subsektor Kehutanan

Keterangan:

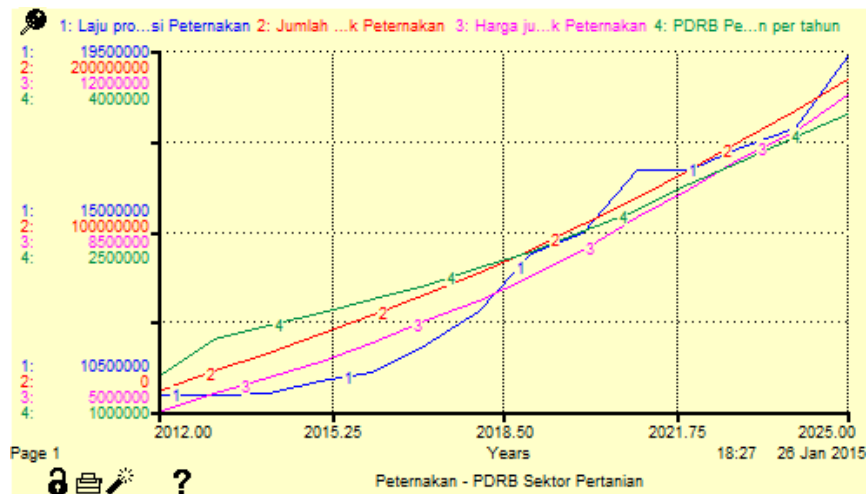
1. Laju produksi produk subsektor Kehutanan
2. Jumlah produk subsektor Kehutanan
3. Harga jual produk subsektor Kehutanan
4. PDRB Subsektor Kehutanan per tahun



(b) PDRB Subsektor Perikanan

Keterangan:

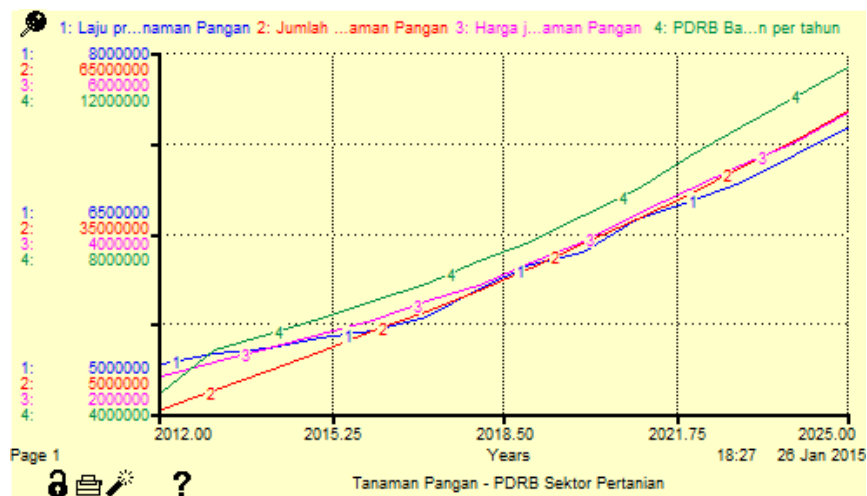
1. Laju produksi produk subsektor Perikanan
2. Jumlah produk subsektor Perikanan
3. Harga jual produk subsektor Perikanan
4. PDRB Subsektor Perikanan per tahun



(c) PDRB Subsektor Peternakan

Keterangan:

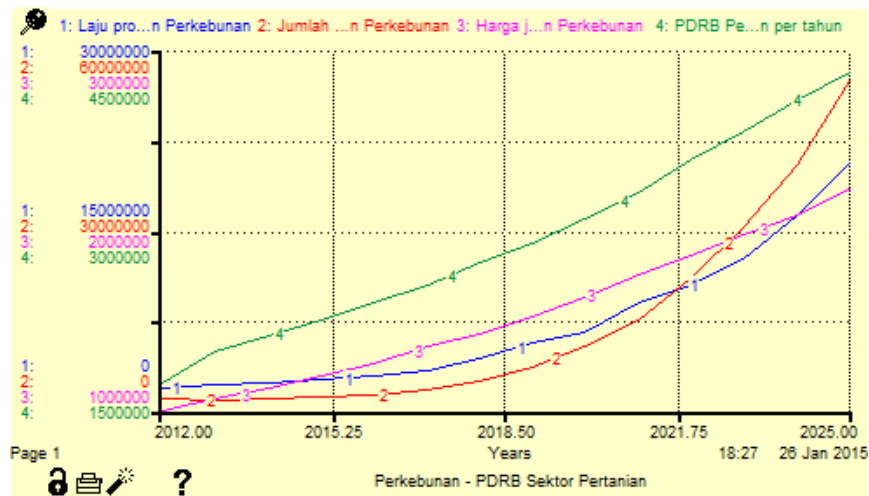
1. Laju produksi produk subsektor Peternakan
2. Jumlah produk subsektor Peternakan
3. Harga jual produk subsektor Peternakan
4. PDRB Subsektor Peternakan per tahun



(d) PDRB Subsektor Tanaman Bahan Pangan

Keterangan:

1. Laju produksi produk subsektor Tanaman Bahan Pangan
2. Jumlah produk subsektor Tanaman Bahan Pangan
3. Harga jual produk subsektor Tanaman Bahan Pangan
4. PDRB Subsektor Tanaman Bahan Pangan per tahun



(e) PDRB Subsektor Tanaman Perkebunan

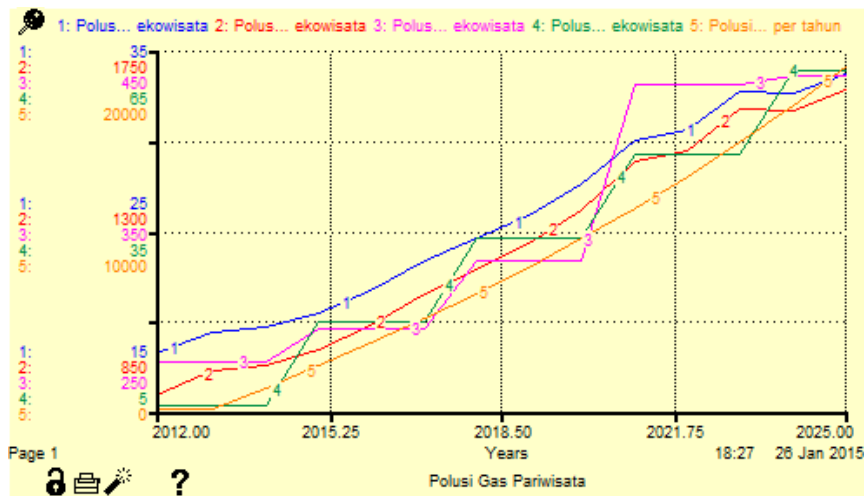
Keterangan:

1. Laju produksi produk subsektor Tanaman Perkebunan
2. Jumlah produk subsektor Tanaman Perkebunan
3. Harga jual produk subsektor Tanaman Perkebunan
4. PDRB Subsektor Tanaman Perkebunan per tahun

Gambar 4.24 Grafik Hasil Simulasi Submodel PDRB Sektor Pertanian

4.5.7 Submodel Polusi Gas

Submodel ini bertujuan untuk mengukur polusi di Kabupaten Malang yang ditinjau dengan batas ukuran emisi CO_2 yang berasal dari jumlah transportasi kedatangan turis menuju objek wisata eksisting dan objek ekowisata Kabupaten Malang dan polusi sampah yang diproduksi oleh objek wisata itu sendiri. *Output* dari submodel polusi ini adalah jumlah emisi gas CO_2 yang diukur sebagai total polusi gas akibat adanya aktivitas pariwisata. Dari grafik di bawah ini diketahui bahwa total polusi gas di Kabupaten Malang meningkat terus hingga tahun 2025 dimana hal ini juga disebabkan oleh batasan dimana tidak adanya upaya pengurangan polusi.

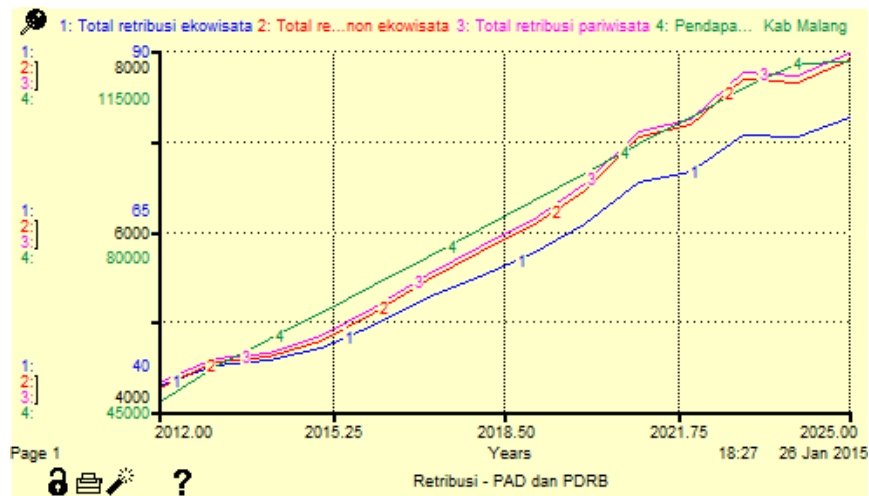


Gambar 4.25 Grafik Hasil Simulasi Submodel Polusi Gas Pariwisata
Keterangan:

1. Polusi gas berdasarkan transportasi kendaraan menuju objek ekowisata
2. Polusi gas berdasarkan transportasi kendaraan menuju objek non-ekowisata
3. Polusi gas berdasarkan sampah objek non-ekowisata
4. Polusi gas berdasarkan sampah objek ekowisata
5. Polusi gas pariwisata Kabupaten Malang per tahun

4.5.8 Submodel PAD dan PDRB

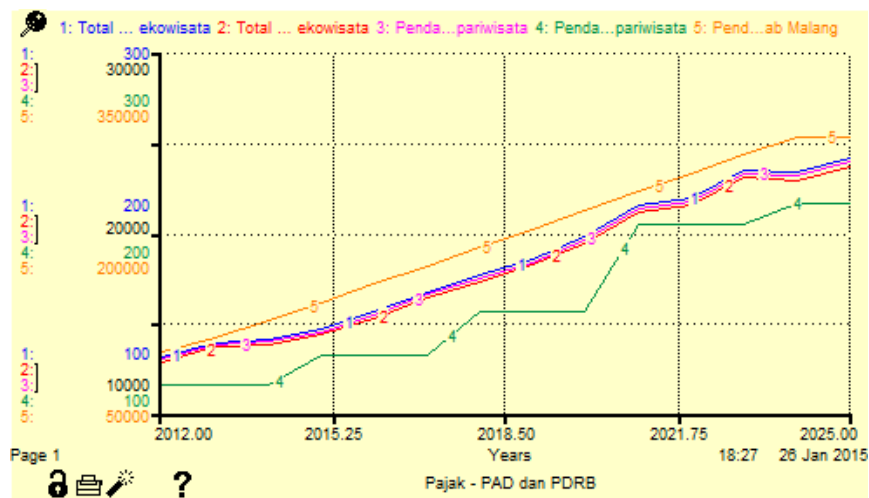
Submodel ini digunakan untuk melihat perekonomian Kabupaten Malang dari kedua sektor yaitu sektor pertanian dan pariwisata. Sektor pertanian diukur dengan nilai PDRB yang merupakan total dari kelima subsektor. Dengan PDRB sektor pertanian dan sektor lainnya dapat terlihat pada grafik bahwa PDRB Kabupaten Malang untuk sektor pertanian terus meningkat hingga tahun 2025. Sedangkan PAD yang merupakan ukuran terhadap pendapatan dari sektor pariwisata juga terus meningkat hingga tahun 2025. Peningkatan ini berkaitan langsung terhadap pendapatan terhadap pajak dan retribusi. Pajak yang menjadi pendapatan dari pariwisata didapatkan dengan jumlah objek wisata eksisting dan objek ekowisata, sedangkan retribusi berhubungan langsung dengan jumlah turis yang datang.



(a) Retribusi Daerah Kabupaten Malang

Keterangan:

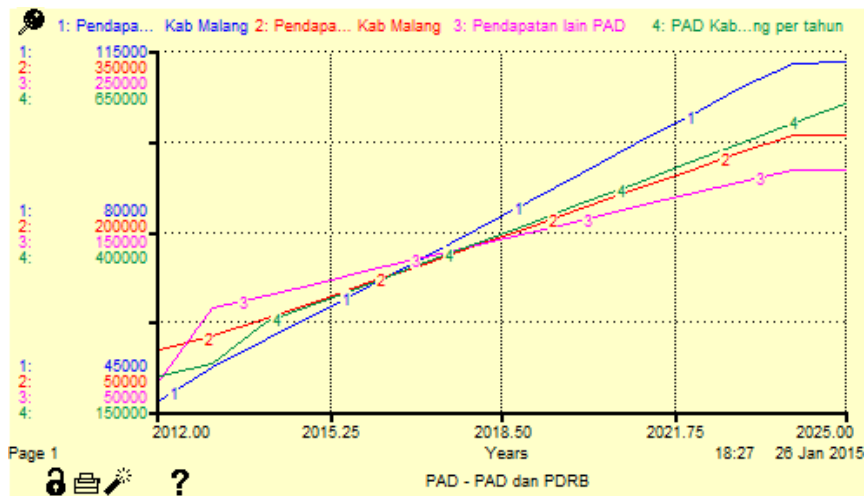
1. Total retribusi ekowisata
2. Total retribusi non-ekowisata
3. Total retribusi sektor pariwisata
4. Pendapatan retribusi daerah Kabupaten Malang



(b) Pajak Daerah Kabupaten Malang

Keterangan:

1. Total pajak hiburan ekowisata
2. Total pajak hiburan non-ekowisata
3. Pendapatan pajak hiburan sektor pariwisata
4. Pendapatan PBB sektor pariwisata
5. Pendapatan pajak daerah Kabupaten Malang

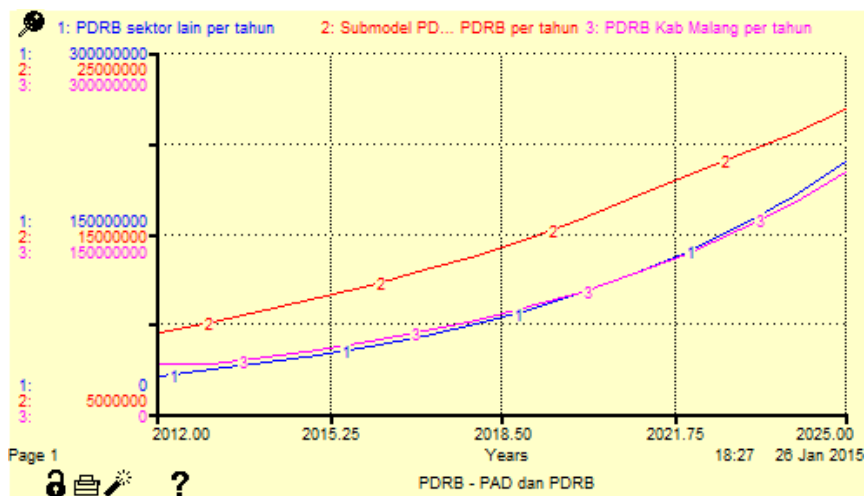


(c) PAD Kabupaten Malang

Keterangan:

1. Pendapatan retribusi daerah Kabupaten Malang
2. Pendapatan pajak daerah Kabupaten Malang
3. Pendapatan lain Kabupaten Malang
4. PAD Kabupaten Malang per tahun

Gambar 4.26 Grafik Hasil Simulasi PAD - Submodel PAD dan PDRB Kabupaten Malang



Gambar 4.27 Grafik Hasil Simulasi PDRB - Submodel PAD dan PDRB Kabupaten Malang

Keterangan:

1. PDRB sektor lain per tahun
2. PDRB sektor pertanian per tahun
3. PDRB Kabupaten Malang per tahun

BAB 5

MODEL SKENARIO KEBIJAKAN

Pada bab ini akan dipaparkan perancangan skenario kebijakan yang dilakukan terhadap model simulasi untuk mengembangkan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang. Berdasarkan hasil running dan analisis model simulasi yang telah dilakukan sebelumnya, maka model tersebut dijadikan acuan dalam merancang skenario kebijakan. Alternatif skenario kebijakan dibuat dengan merubah variabel yang memungkinkan untuk dikontrol oleh *stakeholder* dalam upaya pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang.

Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah merancang skenario komposisi pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang dan melihat pengaruhnya terhadap perekonomian Kabupaten Malang yang diukur dalam PAD dan PDRB serta polusi gas pariwisata yang dihasilkan. Dengan tujuan tersebut maka skenario yang dirancang berkaitan dengan merubah variabel-variabel dalam pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian. Variabel dari skenario kebijakan yang akan dirancang adalah sebagai berikut.

1. Proporsi pembagian dana APBD untuk masing-masing subsektor pertanian dalam meningkatkan produktivitas.
2. Jumlah kegiatan promosi pariwisata Kabupaten Malang.
3. Penambahan jumlah ekowisata yang dibangun di Kabupaten Malang.

Kondisi eksisting dari ketiga variabel adalah ditampilkan pada Tabel 5.1 berikut.

Tabel 5.1 Kondisi Variabel Masing-masing Kriteria Skenario Kebijakan

No.	Variabel	Kondisi Eksisting
1	Proporsi pembagian dana APBD Kabupaten Malang terhadap sektor pertanian	1. Subsektor Tanaman Bahan Pangan = 0.08
		2. Subsektor Tanaman Perkebunan = 0.08
		3. Subsektor Peternakan = 0.463
		4. Subsektor Kehutanan = 0.01
		5. Subsektor Perikanan = 0.368

Tabel 5.1 Kondisi Variabel Masing-masing Kriteria Skenario Kebijakan (Lanjutan)

No.	Variabel	Kondisi Eksisting
2	Jumlah promosi pariwisata Kabupaten Malang	5 kegiatan promosi/ tahun
3	Penambahan jumlah objek ekowisata di Kabupaten Malang	Jumlah objek ekowisata eksisting:
		1. Subsektor Tanaman Bahan Pangan = 1
		2. Subsektor Tanaman Perkebunan = 1
		Penambahan jumlah objek ekowisata sebanyak 1 objek setiap 3 tahun

Masing-masing variabel memiliki dua skema yaitu nilai variabel pada besaran tinggi dan besaran rendah. Dari ketiga variabel yang dapat dikendalikan tersebut, maka akan dikombinasikan masing-masing skema dari masing-masing kriteria. Dari skema-skema tersebut akan dilihat bagaimana pengaruhnya terhadap PAD Kabupaten Malang, PDRB Kabupaten Malang, dan polusi gas di Kabupaten Malang. Selanjutnya akan dilakukan perancangan skenario untuk masing-masing skema. Skema yang dipertimbangkan adalah sebagai berikut.

1. Skema pengendalian tinggi dan rendah terhadap proporsi pembagian dana APBD untuk masing-masing subsektor pertanian.
2. Skema pengendalian tinggi dan rendah jumlah kegiatan promosi pariwisata Kabupaten Malang.
3. Skema pengendalian tinggi dan rendah penambahan jumlah ekowisata di Kabupaten Malang.

Dari ketiga skema tersebut maka ditentukan parameter dari variabel-variabel tersebut pada kondisi tinggi yang ditampilkan pada Tabel 5.2 dan kondisi rendah yang ditampilkan pada Tabel 5.3.

Tabel 5.2 Kondisi Tinggi Masing-masing Kriteria Skenario Kebijakan

No.	Variabel	Kondisi Tinggi
1	Proporsi pembagian dana APBD Kabupaten Malang terhadap sektor pertanian	1. Subsektor Tanaman Bahan Pangan = 0.2
		2. Subsektor Tanaman Perkebunan = 0.2
		3. Subsektor Peternakan = 0.2
		4. Subsektor Kehutanan = 0.2
		5. Subsektor Perikanan = 0.2
2	Jumlah promosi ekowisata Kabupaten Malang	10 pelaksanaan promosi/ tahun
3	Penambahan jumlah objek ekowisata di Kabupaten Malang	Jumlah objek ekowisata eksisting:
		1. Subsektor Tanaman Bahan Pangan = 1
		2. Subsektor Tanaman Perkebunan = 1
		Penambahan jumlah objek ekowisata sebanyak 2 objek setiap 3 tahun

Tabel 5.3 Kondisi Rendah Masing-masing Kriteria Skenario Kebijakan

No.	Variabel	Kondisi Rendah
1	Proporsi pembagian dana APBD Kabupaten Malang terhadap sektor pertanian	1. Subsektor Tanaman Bahan Pangan = 0.283
		2. Subsektor Tanaman Perkebunan = 0.283
		3. Subsektor Peternakan = 0.163
		4. Subsektor Kehutanan = 0.21
		5. Subsektor Perikanan = 0.068
2	Jumlah promosi ekowisata Kabupaten Malang	2 kegiatan promosi/ tahun
3	Penambahan jumlah objek ekowisata di Kabupaten Malang	Jumlah objek ekowisata eksisting:
		1. Subsektor Tanaman Bahan Pangan = 1
		2. Subsektor Tanaman Perkebunan = 1
		Penambahan jumlah objek ekowisata sebanyak 1 objek setiap 5 tahun

Ketiga skema ini akan dikombinasikan dari masing-masing kondisi tinggi dan rendahnya sehingga kemudian menjadi skenario kebijakan dan dianalisis berdasarkan *outputnya* masing-masing. Dari skenario-skenario tersebut akan dipilih skenario pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian yang paling optimal terhadap masing-masing dan kombinasi terhadap kriteria penilaian skenario, yaitu:

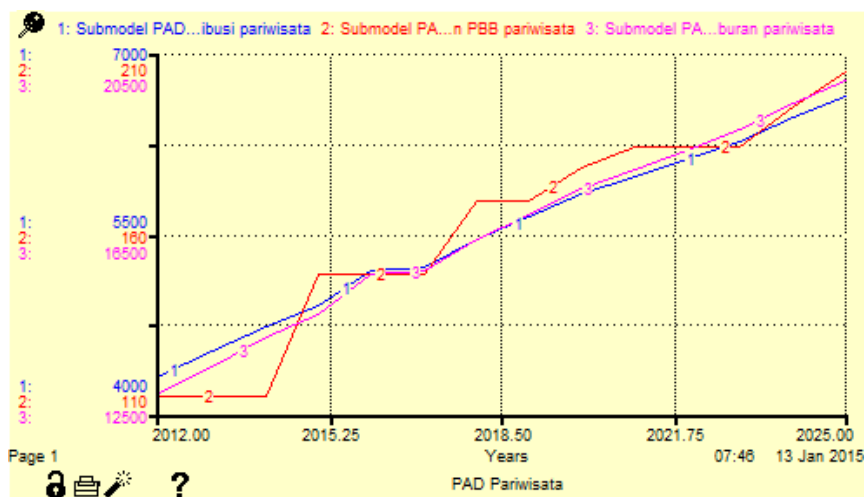
1. PAD Kabupaten Malang
2. PDRB Kabupaten Malang
3. Polusi gas pariwisata
4. Jumlah populasi pengangguran

5.1 Skenario Kebijakan Pengembangan Ekowisata Berbasis Sektor Pertanian di Kabupaten Malang

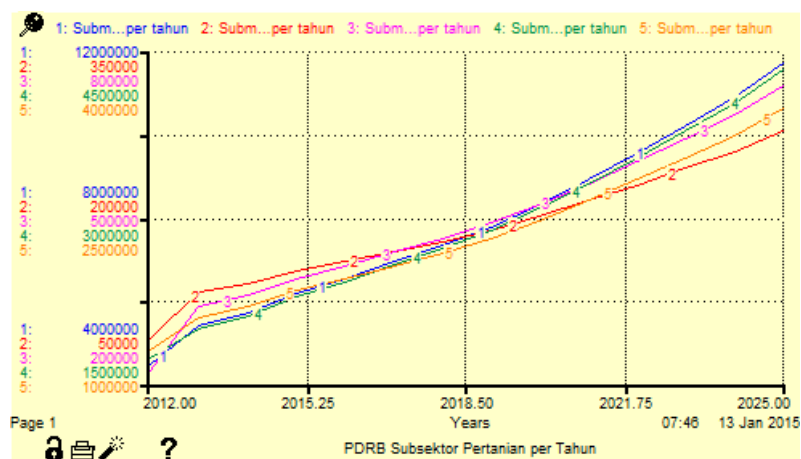
Berdasarkan dengan skema yang telah ditentukan terhadap ketiga variabel untuk merancang skenario kebijakan, terdapat beberapa skenario kebijakan yang merupakan kombinasi dari ketiga skema untuk ketiga variabel. Terdapat delapan skenario kebijakan sebagai hasil kombinasi skema dari ketiga variabel.

5.1.1 Skenario 1: Penambahan Jumlah Ekowisata Rendah – Jumlah Promosi Wisata Rendah – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Rendah

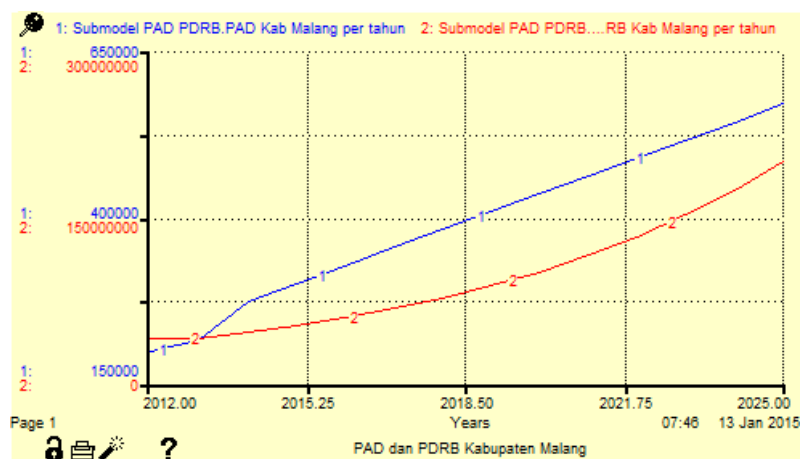
Pada skenario ini dirancang skenario dimana kebijakan penambahan jumlah objek ekowisata masing-masing subsektor lebih rendah dibandingkan dengan kondisi eksisting dan dikombinasikan dengan kedua skema dari variabel lainnya, yaitu jumlah promosi wisata yang rendah dan proporsi pembagian anggaran produktivitas pertanian APBD bagi masing-masing subsektor pertanian yang rendah.



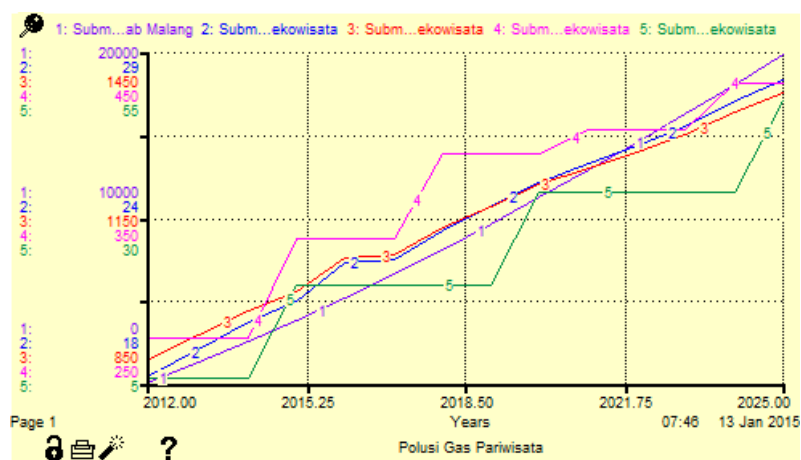
Gambar 5.1 Grafik Hasil Simulasi Skenario 1 terhadap Pendapatan PAD Pariwisata



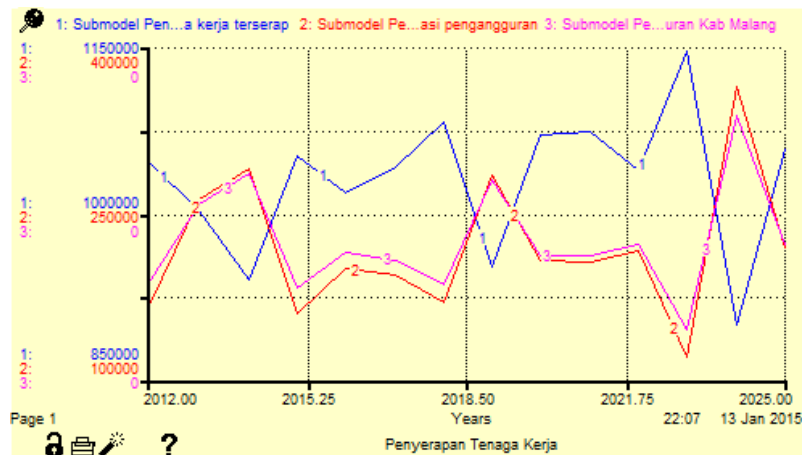
Gambar 5.2 Grafik Hasil Simulasi Skenario 1 terhadap PDRB Sektor Pertanian



Gambar 5.3 Grafik Hasil Simulasi Skenario 1 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang



Gambar 5.4 Grafik Hasil Simulasi Skenario 1 terhadap Polusi Gas Pariwisata



Gambar 5.5 Grafik Hasil Simulasi Skenario 1 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja

Berdasarkan penerapan Skenario 1 dan pergerakan masing-masing kriteria skenario yang ditampilkan pada gambar di atas, berikut merupakan rata-rata *output* dari masing-masing kriteria.

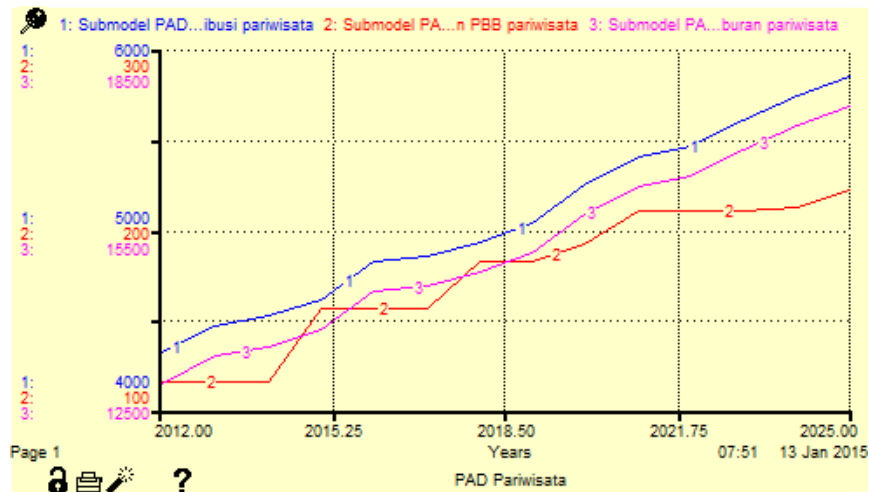
Tabel 5.4 Hasil Simulasi Skenario 1 terhadap Kriteria Penilaian Skenario

No.	Kriteria Skenario	<i>Output</i> Simulasi Rata-rata	Satuan
1	PAD Pariwisata	22,248.78	Rupiah (000,000)
2	PDRB Sektor Pertanian	13,949,631.32	Rupiah (000,000)
3	PAD Kabupaten Malang	391,136.39	Rupiah (000,000)
4	PDRB Kabupaten Malang	96,085,804.16	Rupiah (000,000)
5	Polusi Gas Pariwisata	9,288.51	Ton
6	Jumlah Populasi Pengangguran	218,754.93	Orang

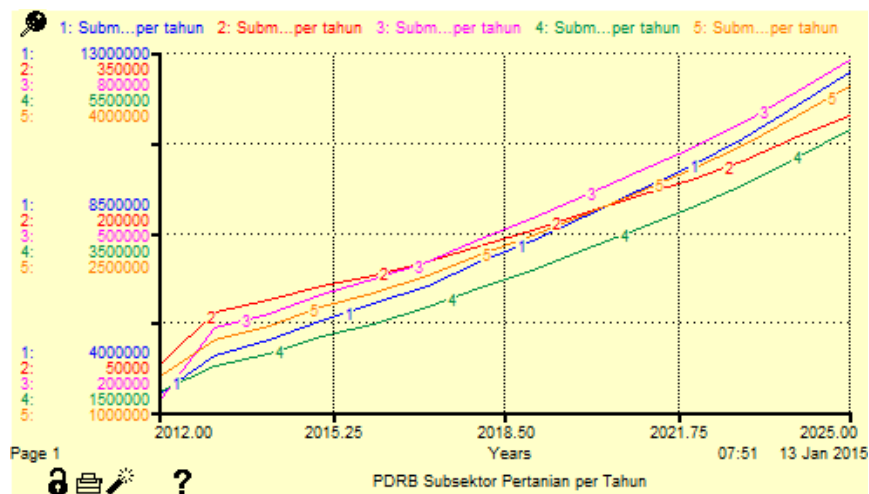
5.1.2 Skenario 2: Penambahan Jumlah Ekowisata Rendah – Jumlah Promosi Wisata Rendah – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Tinggi

Pada skenario ini dirancang skenario dimana kebijakan penambahan jumlah objek ekowisata masing-masing subsektor lebih rendah dibandingkan dengan kondisi eksisting dan dikombinasikan dengan kedua skema dari variabel lainnya, yaitu jumlah promosi wisata yang rendah dan proporsi pembagian anggaran

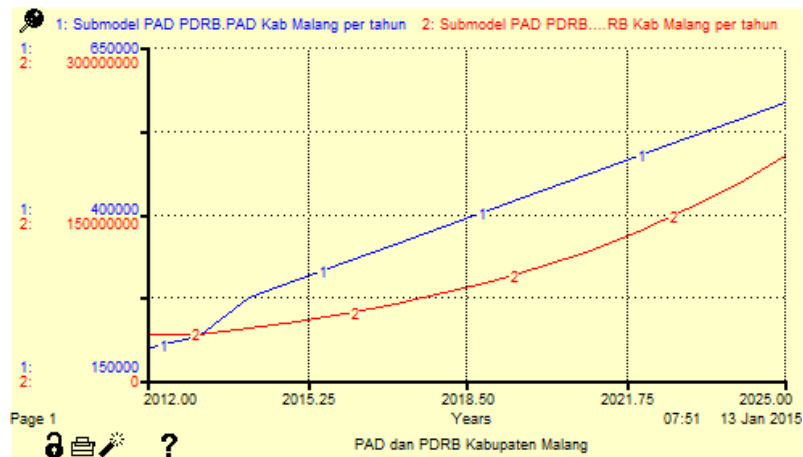
produktivitas pertanian APBD bagi masing-masing subsektor pertanian yang tinggi.



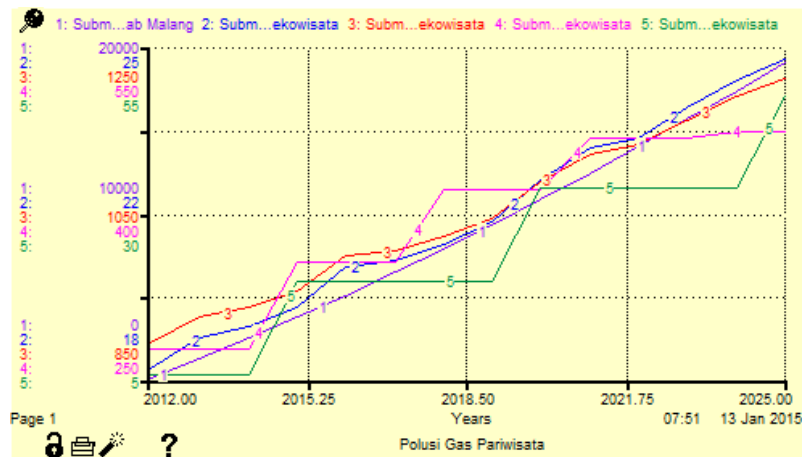
Gambar 5.6 Grafik Hasil Simulasi Skenario 2 terhadap PAD Pariwisata



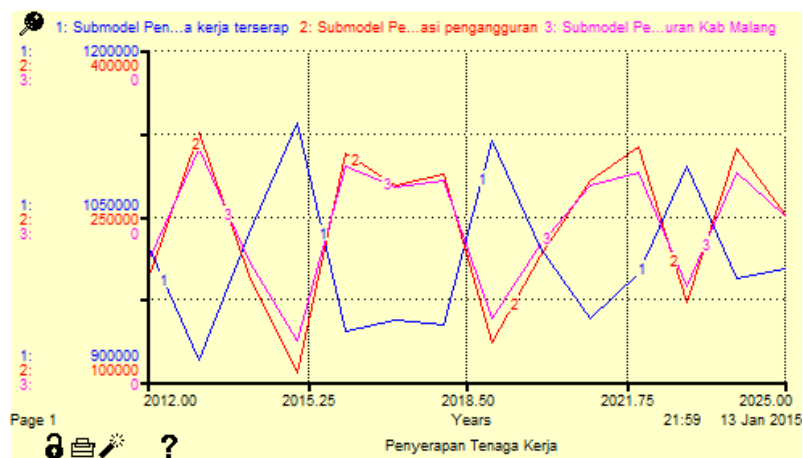
Gambar 5.7 Grafik Hasil Simulasi Skenario 2 terhadap PDRB Sektor Pertanian



Gambar 5.8 Grafik Hasil Simulasi Skenario 2 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang



Gambar 5.9 Grafik Hasil Simulasi Skenario 2 terhadap Polusi Gas Pariwisata



Gambar 5.10 Grafik Hasil Simulasi Skenario 2 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja

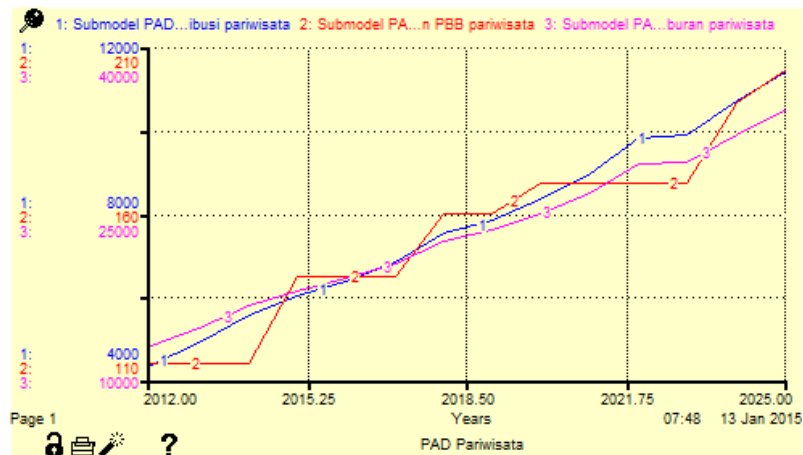
Berdasarkan penerapan Skenario 2 dan pergerakan masing-masing kriteria skenario yang ditampilkan pada gambar di atas, berikut merupakan rata-rata *output* dari masing-masing kriteria.

Tabel 5.5 Hasil Simulasi Skenario 2 terhadap Kriteria Penilaian Skenario

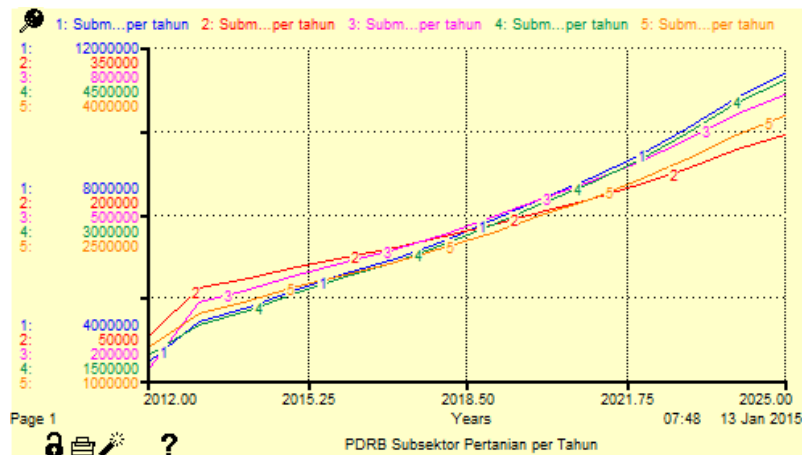
No.	Kriteria Skenario	<i>Output Simulasi</i> Rata-rata	Satuan
1	PAD Pariwisata	20,428.40	Rupiah (000,000)
2	PDRB Sektor Pertanian	14,642,596.44	Rupiah (000,000)
3	PAD Kabupaten Malang	389,540.70	Rupiah (000,000)
4	PDRB Kabupaten Malang	96,778,769.28	Rupiah (000,000)
5	Polusi Gas Pariwisata	8,978.95	Ton
6	Jumlah Populasi Pengangguran	240,806.64	Orang

5.1.3 Skenario 3: Penambahan Jumlah Ekowisata Rendah – Jumlah Promosi Wisata Tinggi – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Rendah

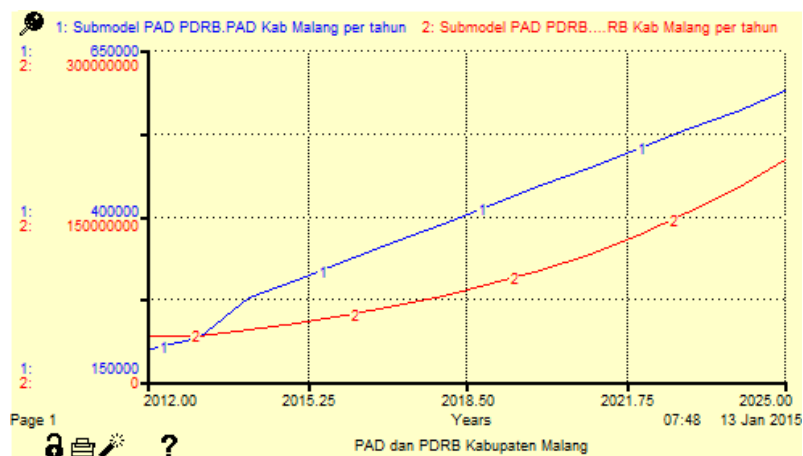
Pada skenario ini dirancang skenario dimana kebijakan penambahan jumlah objek ekowisata masing-masing subsektor lebih rendah dibandingkan dengan kondisi eksisting dan dikombinasikan dengan kedua skema dari variabel lainnya, yaitu jumlah promosi wisata yang tinggi dan proporsi pembagian anggaran produktivitas pertanian APBD bagi masing-masing subsektor pertanian yang rendah.



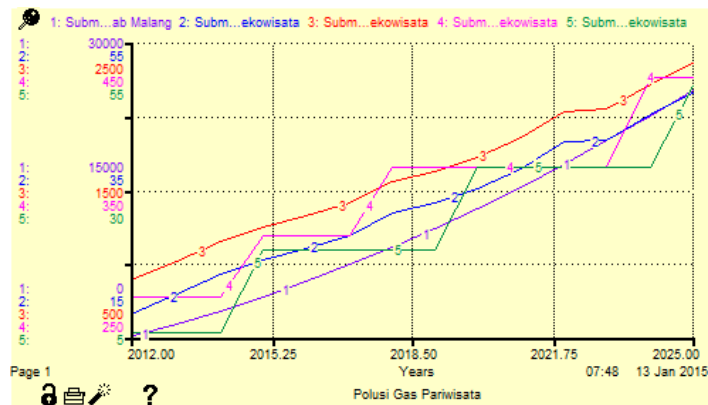
Gambar 5.11 Grafik Hasil Simulasi Skenario 3 terhadap PAD Pariwisata



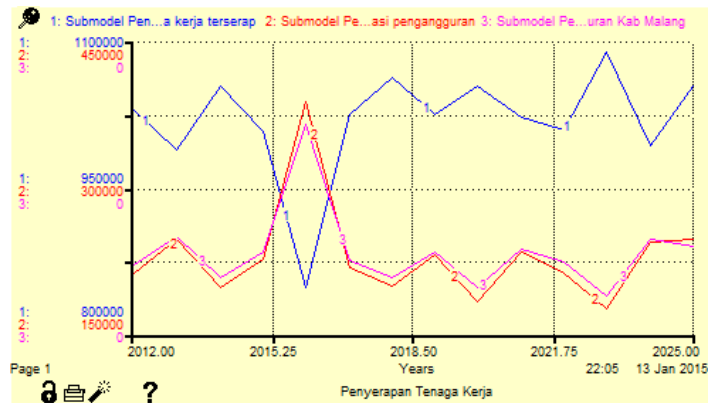
Gambar 5.12 Grafik Hasil Simulasi Skenario 3 terhadap PDRB Sektor Pertanian



Gambar 5.13 Grafik Hasil Simulasi Skenario 3 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang



Gambar 5.14 Grafik Hasil Simulasi Skenario 3 terhadap Polusi Gas Pariwisata



Gambar 5.15 Grafik Hasil Simulasi Skenario 3 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja

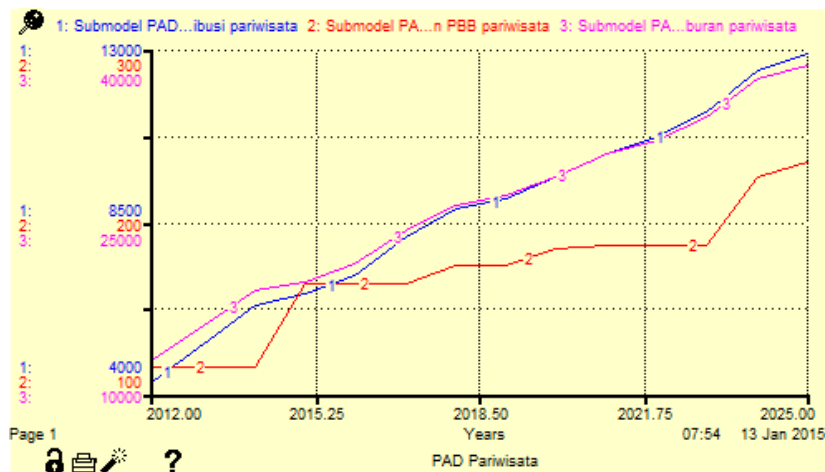
Berdasarkan penerapan Skenario 3 dan pergerakan masing-masing kriteria skenario yang ditampilkan pada gambar di atas, berikut merupakan rata-rata *output* dari masing-masing kriteria.

Tabel 5.6 Hasil Simulasi Skenario 3 terhadap Kriteria Penilaian Skenario

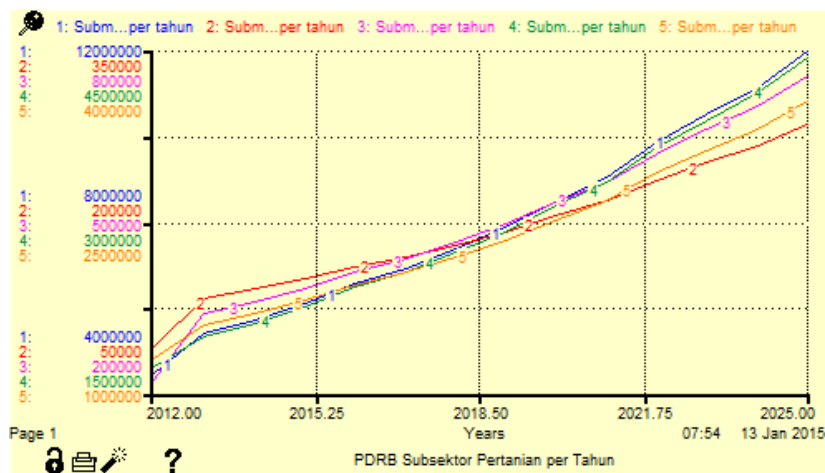
No.	Kriteria Skenario	Output Simulasi Rata-rata	Satuan
1	PAD Pariwisata	31,117.62	Rupiah (000,000)
2	PDRB Sektor Pertanian	13,859,303.04	Rupiah (000,000)
3	PAD Kabupaten Malang	398,642.63	Rupiah (000,000)
4	PDRB Kabupaten Malang	95,995,475.89	Rupiah (000,000)
5	Polusi Gas Pariwisata	11,041.57	Ton
6	Jumlah Populasi Pengangguran	229,700.79	Orang

5.1.4 Skenario 4: Penambahan Jumlah Ekowisata Rendah – Jumlah Promosi Wisata Tinggi – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Tinggi

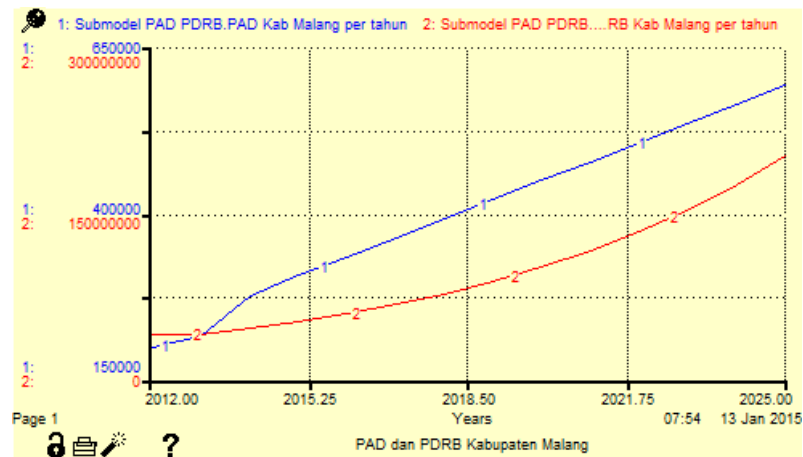
Pada skenario ini dirancang skenario dimana kebijakan penambahan jumlah objek ekowisata masing-masing subsektor lebih rendah dibandingkan dengan kondisi eksisting dan dikombinasikan dengan kedua skema dari variabel lainnya, yaitu jumlah promosi wisata yang tinggi dan proporsi pembagian anggaran produktivitas pertanian APBD bagi masing-masing subsektor pertanian yang tinggi.



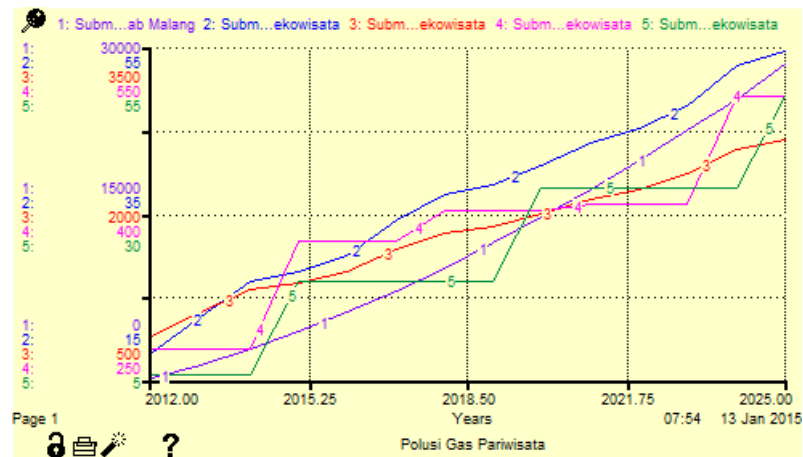
Gambar 5.16 Grafik Hasil Simulasi Skenario 4 terhadap PAD Pariwisata



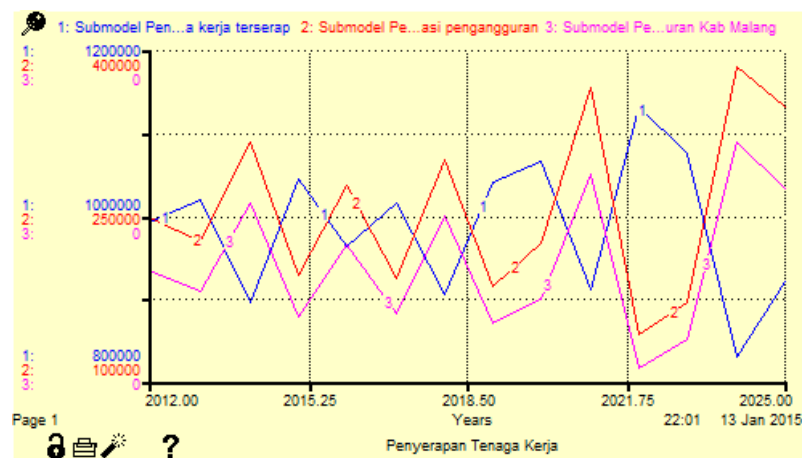
Gambar 5.17 Grafik Hasil Simulasi Skenario 4 terhadap PDRB Sektor Pertanian



Gambar 5.18 Grafik Hasil Simulasi Skenario 4 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang



Gambar 5.19 Grafik Hasil Simulasi Skenario 4 terhadap Polusi Gas Pariwisata



Gambar 5.20 Grafik Hasil Simulasi Skenario 4 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja

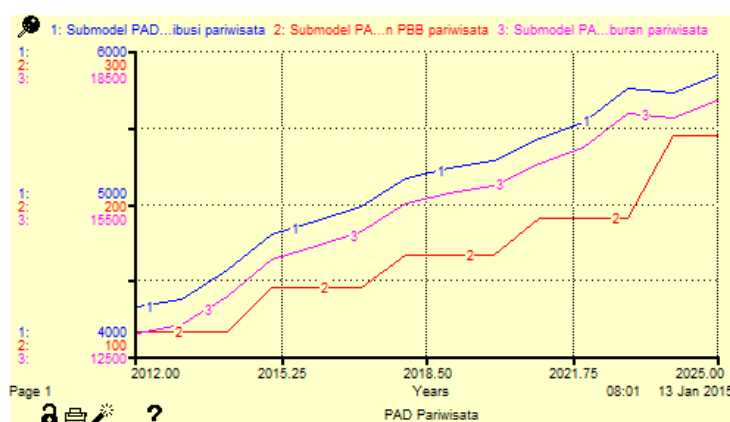
Berdasarkan penerapan Skenario 4 dan pergerakan masing-masing kriteria skenario yang ditampilkan pada gambar di atas, berikut merupakan rata-rata *output* dari masing-masing kriteria.

Tabel 5.7 Hasil Simulasi Skenario 4 terhadap Kriteria Penilaian Skenario

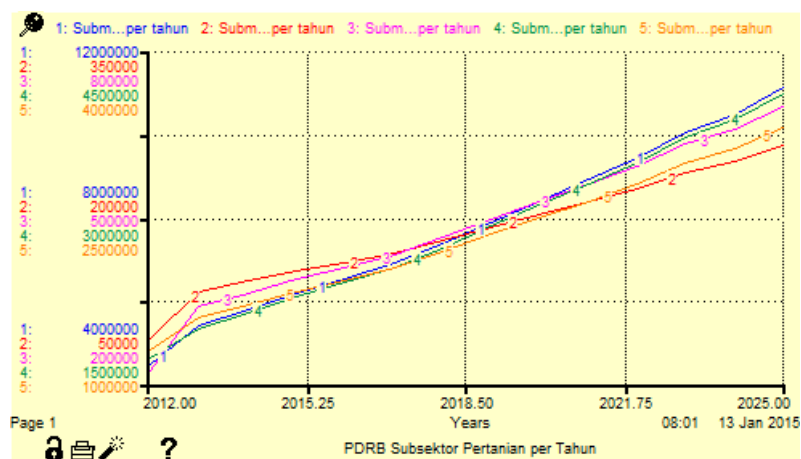
No.	Kriteria Skenario	<i>Output</i> Simulasi Rata-rata	Satuan
1	PAD Pariwisata	35,333.34	Rupiah (000,000)
2	PDRB Sektor Pertanian	14,137,024.25	Rupiah (000,000)
3	PAD Kabupaten Malang	402,428.44	Rupiah (000,000)
4	PDRB Kabupaten Malang	96,273,197.09	Rupiah (000,000)
5	Polusi Gas Pariwisata	12,324.66	Ton
6	Jumlah Populasi Pengangguran	255,616.29	Orang

5.1.5 Skenario 5: Penambahan Jumlah Ekowisata Tinggi – Jumlah Promosi Wisata Rendah – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Rendah

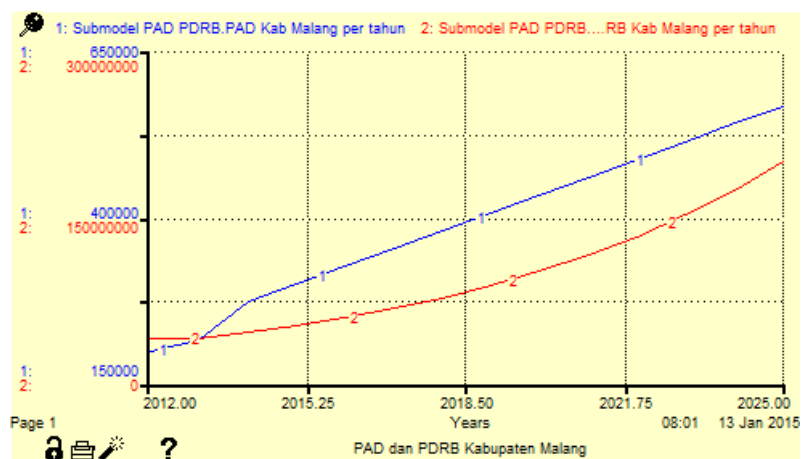
Pada skenario ini dirancang skenario dimana kebijakan penambahan jumlah objek ekowisata masing-masing subsektor lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi eksisting dan dikombinasikan dengan kedua skema dari variabel lainnya, yaitu jumlah promosi wisata yang rendah dan proporsi pembagian anggaran produktivitas pertanian APBD bagi masing-masing subsektor pertanian yang rendah.



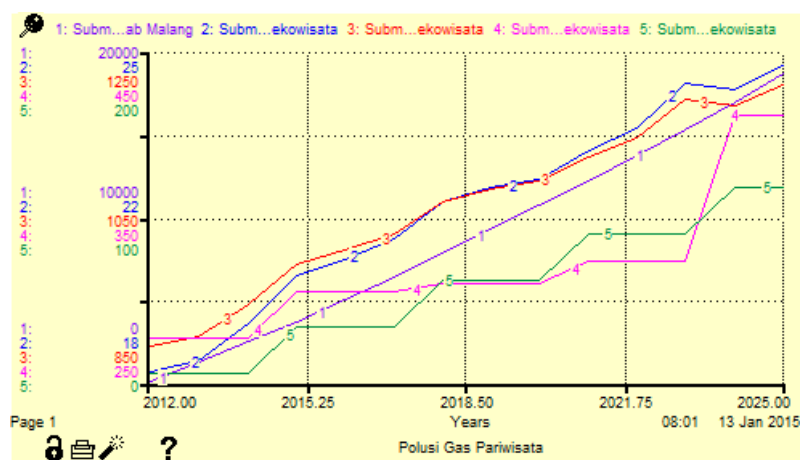
Gambar 5.21 Grafik Hasil Simulasi Skenario 5 terhadap PAD Pariwisata



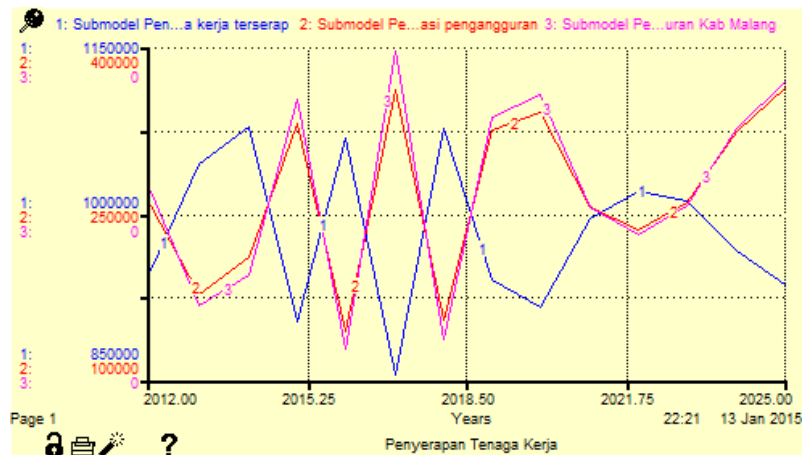
Gambar 5.22 Grafik Hasil Simulasi Skenario 5 terhadap PDRB Sektor Pertanian



Gambar 5.23 Grafik Hasil Simulasi Skenario 5 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang



Gambar 5.24 Grafik Hasil Simulasi Skenario 5 terhadap Polusi Gas Pariwisata



Gambar 5.25 Grafik Hasil Simulasi Skenario 5 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja

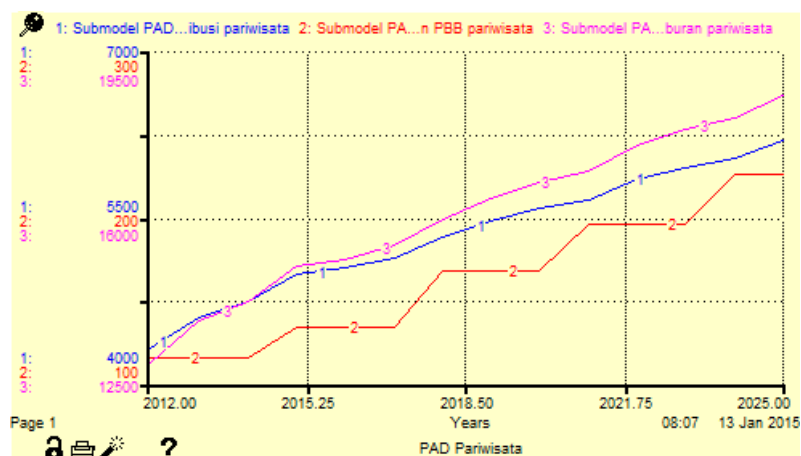
Berdasarkan penerapan Skenario 5 dan pergerakan masing-masing kriteria skenario yang ditampilkan pada gambar di atas, berikut merupakan rata-rata *output* dari masing-masing kriteria.

Tabel 5.8 Hasil Simulasi Skenario 5 terhadap Kriteria Penilaian Skenario

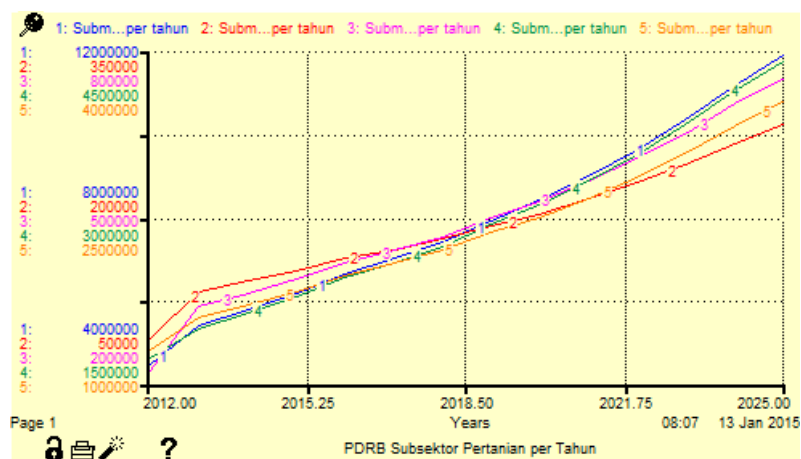
No.	Kriteria Skenario	<i>Output Simulasi</i> Rata-rata	Satuan
1	PAD Pariwisata	20,692.57	Rupiah (000,000)
2	PDRB Sektor Pertanian	13,811,562.00	Rupiah (000,000)
3	PAD Kabupaten Malang	389,805.96	Rupiah (000,000)
4	PDRB Kabupaten Malang	95,947,734.84	Rupiah (000,000)
5	Polusi Gas Pariwisata	8,846.54	Ton
6	Jumlah Populasi Pengangguran	267,236.43	Orang

5.1.6 Skenario 6: Penambahan Jumlah Ekowisata Tinggi – Jumlah Promosi Wisata Rendah – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Tinggi

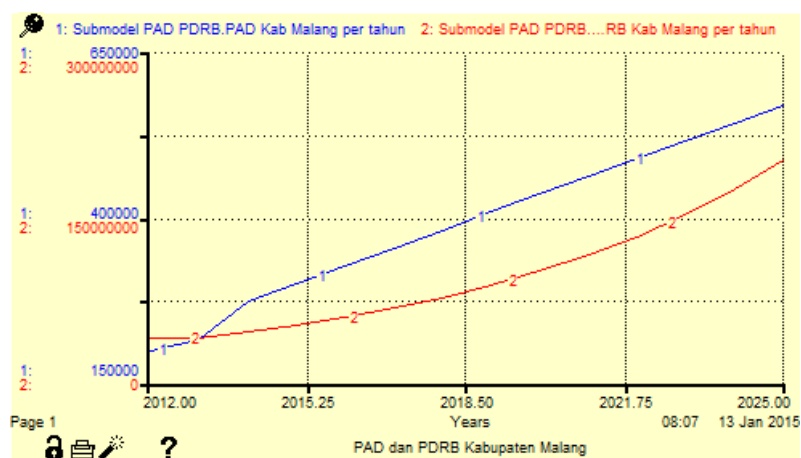
Pada skenario ini dirancang skenario dimana kebijakan penambahan jumlah objek ekowisata masing-masing subsektor lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi eksisting dan dikombinasikan dengan kedua skema dari variabel lainnya, yaitu jumlah promosi wisata yang rendah dan proporsi pembagian anggaran produktivitas pertanian APBD bagi masing-masing subsektor pertanian yang tinggi.



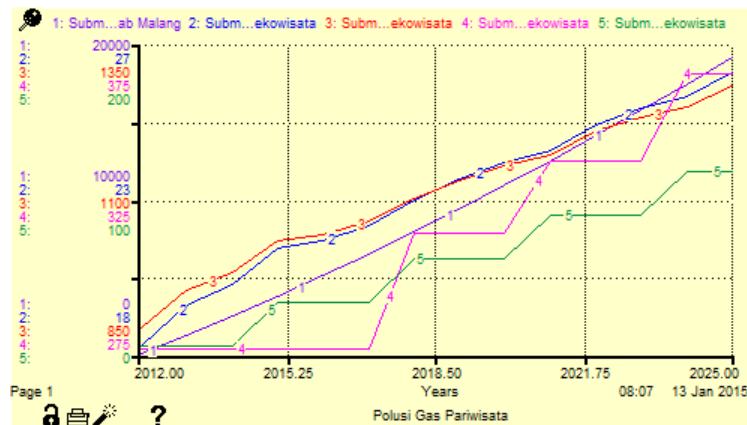
Gambar 5.26 Grafik Hasil Simulasi Skenario 6 terhadap PAD Pariwisata



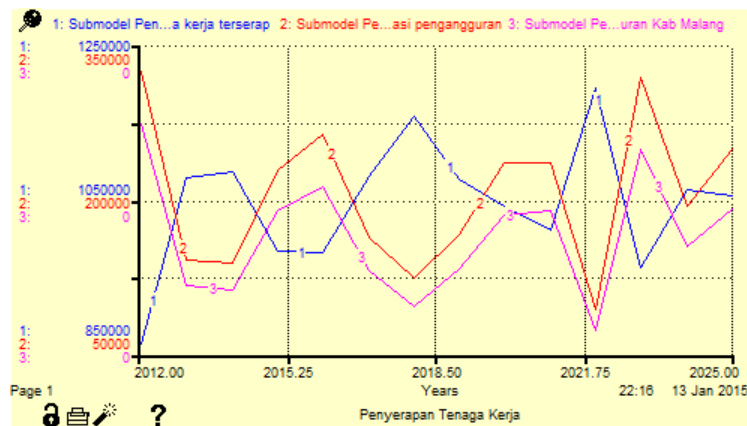
Gambar 5.27 Grafik Hasil Simulasi Skenario 6 terhadap PDRB Sektor Pertanian



Gambar 5.28 Grafik Hasil Simulasi Skenario 6 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang



Gambar 5.29 Grafik Hasil Simulasi Skenario 6 terhadap Polusi Gas Pariwisata



Gambar 5.30 Grafik Hasil Simulasi Skenario 6 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja

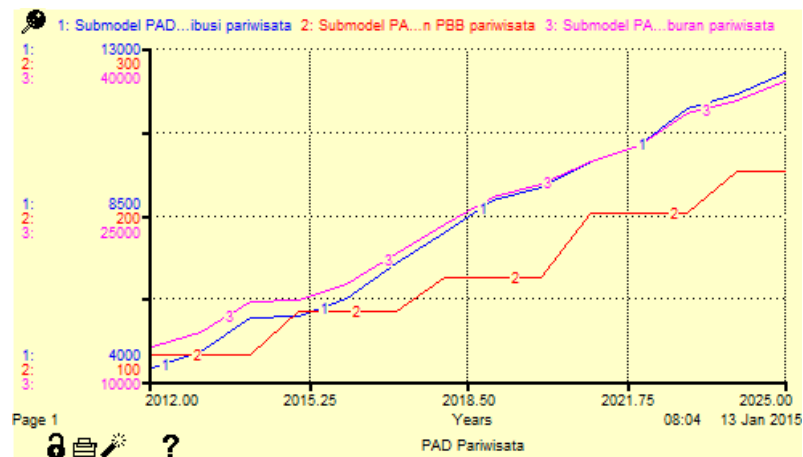
Berdasarkan penerapan Skenario 5 dan pergerakan masing-masing kriteria skenario yang ditampilkan pada gambar di atas, berikut merupakan rata-rata *output* dari masing-masing kriteria.

Tabel 5.9 Hasil Simulasi Skenario 6 terhadap Kriteria Penilaian Skenario

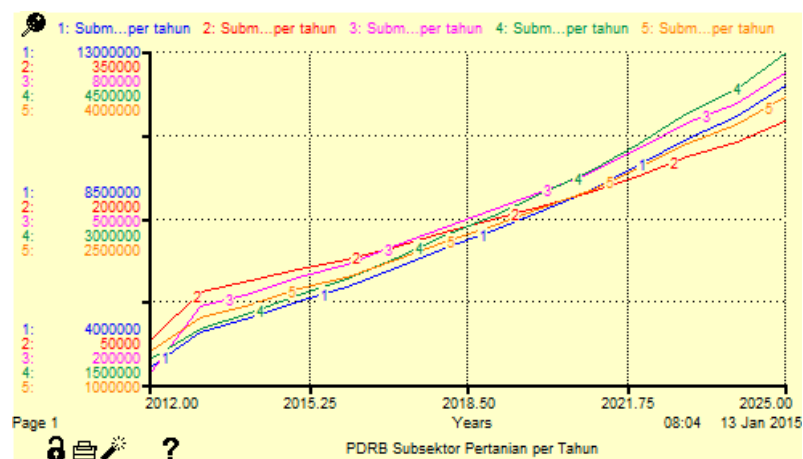
No.	Kriteria Skenario	<i>Output</i> Simulasi Rata-rata	Satuan
1	PAD Pariwisata	21,550.23	Rupiah (000,000)
2	PDRB Sektor Pertanian	14,123,143.84	Rupiah (000,000)
3	PAD Kabupaten Malang	390,565.01	Rupiah (000,000)
4	PDRB Kabupaten Malang	96,259,316.68	Rupiah (000,000)
5	Polusi Gas Pariwisata	9,045.95	Ton
6	Jumlah Populasi Pengangguran	232,321.57	Orang

5.1.7 Skenario 7: Penambahan Jumlah Ekowisata Tinggi – Jumlah Promosi Wisata Tinggi – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Rendah

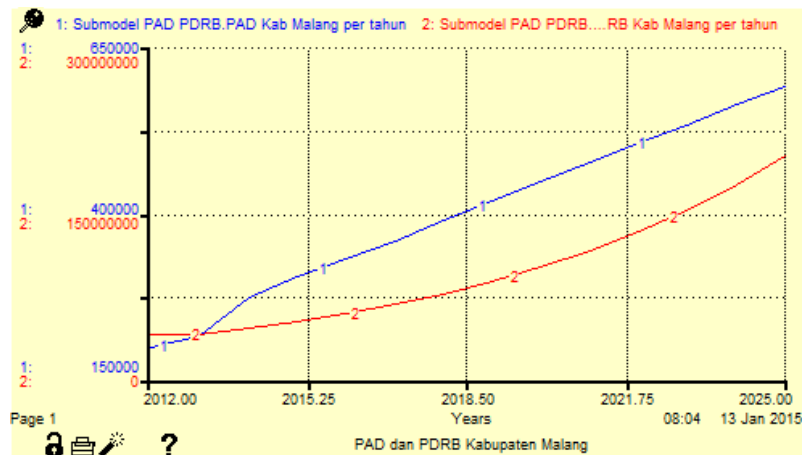
Pada skenario ini dirancang skenario dimana kebijakan penambahan jumlah objek ekowisata masing-masing subsektor lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi eksisting dan dikombinasikan dengan kedua skema dari variabel lainnya, yaitu jumlah promosi wisata yang tinggi dan proporsi pembagian anggaran produktivitas pertanian APBD bagi masing-masing subsektor pertanian yang rendah.



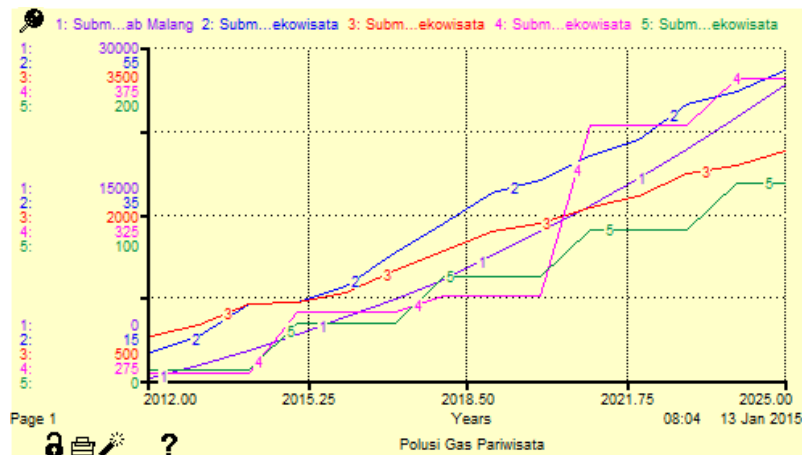
Gambar 5.31 Grafik Hasil Simulasi Skenario 7 terhadap PAD Pariwisata



Gambar 5.32 Grafik Hasil Simulasi Skenario 7 terhadap PDRB Sektor Pertanian



Gambar 5.33 Grafik Hasil Simulasi Skenario 7 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang



Gambar 5.34 Grafik Hasil Simulasi Skenario 7 terhadap Polusi Gas Pariwisata



Gambar 5.35 Grafik Hasil Simulasi Skenario 7 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja

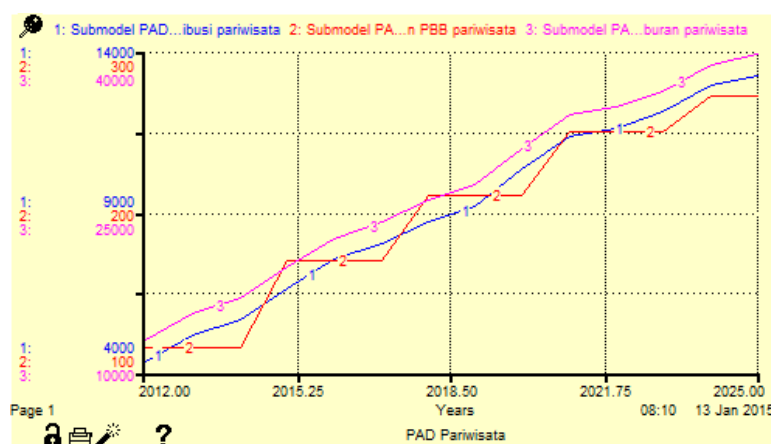
Berdasarkan penerapan Skenario 7 dan pergerakan masing-masing kriteria skenario yang ditampilkan pada gambar di atas, berikut merupakan rata-rata *output* dari masing-masing kriteria.

Tabel 5.10 Hasil Simulasi Skenario 7 terhadap Kriteria Penilaian Skenario

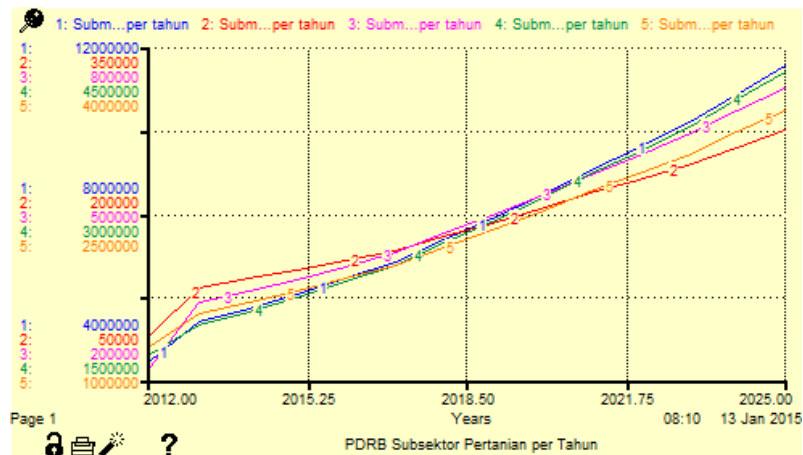
No.	Kriteria Skenario	Output Simulasi Rata-rata	Satuan
1	PAD Pariwisata	33,260.79	Rupiah (000,000)
2	PDRB Sektor Pertanian	14,356,828.70	Rupiah (000,000)
3	PAD Kabupaten Malang	400,512.92	Rupiah (000,000)
4	PDRB Kabupaten Malang	96,493,001.55	Rupiah (000,000)
5	Polusi Gas Pariwisata	11,361.92	Ton
6	Jumlah Populasi Pengangguran	229,004.36	Orang

5.1.8 Skenario 8: Penambahan Jumlah Ekowisata Tinggi – Jumlah Promosi Wisata Tinggi – Proporsi Pembagian Anggaran Produktivitas Sektor Pertanian APBD Kabupaten Malang Tinggi

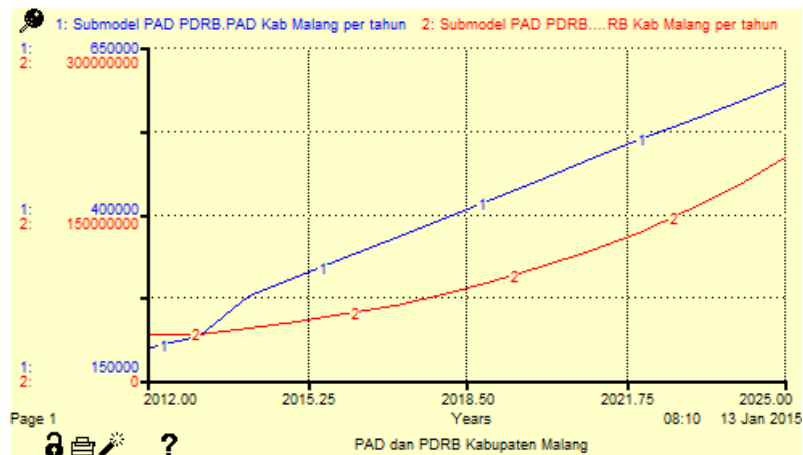
Pada skenario ini dirancang skenario dimana kebijakan penambahan jumlah objek ekowisata masing-masing subsektor lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi eksisting dan dikombinasikan dengan kedua skema dari variabel lainnya, yaitu jumlah promosi wisata yang tinggi dan proporsi pembagian anggaran produktivitas pertanian APBD bagi masing-masing subsektor pertanian yang tinggi.



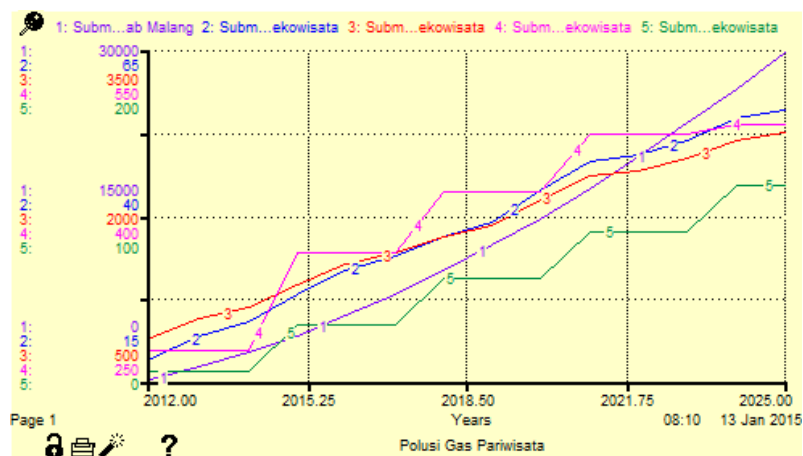
Gambar 5.36 Grafik Hasil Simulasi Skenario 8 terhadap PAD Pariwisata



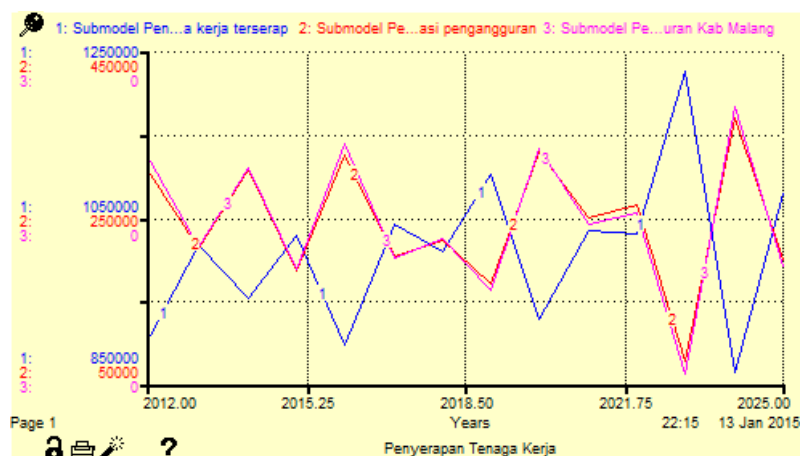
Gambar 5.37 Grafik Hasil Simulasi Skenario 8 terhadap PDRB Sektor Pertanian



Gambar 5.38 Grafik Hasil Simulasi Skenario 8 terhadap PAD dan PDRB Kabupaten Malang



Gambar 5.39 Grafik Hasil Simulasi Skenario 8 terhadap Polusi Gas Pariwisata



Gambar 5.40 Grafik Hasil Simulasi Skenario 8 terhadap Penyerapan Tenaga Kerja

Berdasarkan penerapan Skenario 8 dan pergerakan masing-masing kriteria skenario yang ditampilkan pada gambar di atas, berikut merupakan rata-rata *output* dari masing-masing kriteria.

Tabel 5.11 Hasil Simulasi Skenario 8 terhadap Kriteria Penilaian Skenario

No.	Kriteria Skenario	<i>Output</i> Simulasi Rata-rata	Satuan
1	PAD Pariwisata	36,433.57	Rupiah (000,000)
2	PDRB Sektor Pertanian	13,938,478.31	Rupiah (000,000)
3	PAD Kabupaten Malang	403,424.78	Rupiah (000,000)
4	PDRB Kabupaten Malang	96,074,651.15	Rupiah (000,000)
5	Polusi Gas Pariwisata	12,580.57	Ton
6	Jumlah Populasi Pengangguran	244,292.00	Orang

5.2 Perbandingan Nilai *Output* Skenario

Pada subbab ini dilakukan perbandingan dari *output* terhadap masing-masing alternatif skenario yang dijalankan. Perbandingan dilakukan antara rata-rata hasil skenario dan rata-rata hasil eksisting pada parameter-parameter yang telah ditentukan sebelumnya. Pada subbab sebelumnya telah dipaparkan skenario yang diambil antara lain:

1. Skenario 1: Penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian rendah.
2. Skenario 2: Penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi.
3. Skenario 3: Penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata tinggi, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian rendah.
4. Skenario 4: Penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata tinggi, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi.
5. Skenario 5: Penambahan jumlah ekowisata tinggi, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian rendah.
6. Skenario 6: Penambahan jumlah ekowisata tinggi, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi.
7. Skenario 7: Penambahan jumlah ekowisata tinggi, jumlah promosi wisata tinggi, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian rendah.
8. Skenario 8: Penambahan jumlah ekowisata tinggi, jumlah promosi wisata tinggi, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi.

Hasil perbandingan antara masing-masing skenario terhadap kondisi eksisting ditampilkan pada Tabel 5.12 dan Tabel 5.13 berikut.

Tabel 5.12 Perbandingan Hasil Simulasi Skenario 1, 2, 3, dan 4 terhadap Hasil Simulasi Eksisting

No.	Kriteria Skenario	Skenario				
		Eksisting	Skenario 1	Skenario 2	Skenario 3	Skenario 4
1	PAD Pariwisata	24968.37	-10.89%	-18.18%	24.63%	41.51%
2	PDRB Sektor Pertanian	14166877.21	-1.53%	3.36%	-2.17%	-0.21%
3	PAD Kabupaten Malang	393437.20	-0.58%	-0.99%	1.32%	2.29%
4	PDRB Kabupaten Malang	96303050.05	-0.23%	0.49%	-0.32%	-0.03%
5	Polusi Gas Pariwisata	10121.57	-8.23%	-11.29%	9.09%	21.77%
6	Jumlah Populasi Pengangguran	263,436.00	-16.96%	-8.59%	-12.81%	-2.97%

Tabel 5.13 Perbandingan Hasil Simulasi Skenario 5, 6, 7, dan 8 terhadap Hasil Simulasi Eksisting

No.	Kriteria Skenario	Skenario				
		Eksisting	Skenario 5	Skenario 6	Skenario 7	Skenario 8
1	PAD Pariwisata	24968.37	-17.12%	-13.69%	33.21%	45.92%
2	PDRB Sektor Pertanian	14166877.21	-2.51%	-0.31%	1.34%	-1.61%
3	PAD Kabupaten Malang	393437.20	-0.92%	-0.73%	1.80%	2.54%
4	PDRB Kabupaten Malang	96303050.05	-0.37%	-0.05%	0.20%	-0.24%
5	Polusi Gas Pariwisata	10121.57	-12.60%	-10.63%	12.25%	24.29%
6	Jumlah Populasi Pengangguran	263,436.00	1.44%	-11.81%	-13.07%	-7.27%

5.3 Pemilihan Skenario berdasarkan Kriteria Penilaian Skenario

Berdasarkan perbandingan hasil simulasi skenario terhadap hasil simulasi kondisi eksisting, maka akan dipilih beberapa skenario terbaik berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan dan kombinasinya. Pada kriteria polusi gas

pariwisata dan jumlah populasi pengangguran digunakan parameter biaya sebagai berikut.

1. Biaya Pengurangan Polusi Gas CO₂

Biaya akibat pencemaran polusi gas menggunakan biaya penanaman hutan tanaman industri yaitu sebesar Rp 16,662,034/Ha (Kementrian Kehutanan RI, 2009) dengan tingkat penyerapan CO₂ hutan pohon adalah 51.65 ton.CO₂/Ha (Rahmat, 2010), sehingga biaya dampak polusi gas CO₂ adalah Rp 322,600.27/ton. CO₂.

2. Biaya Pengangguran

Biaya pengangguran diasumsikan sebesar Rp 500,000 yang digunakan untuk pelatihan keterampilan setiap penduduk pengangguran setiap tahunnya.

Skenario kebijakan terbaik akan dipilih berdasarkan beberapa kriteria penilaian dan kombinasinya sebagai berikut.

5.3.1 PAD Kabupaten Malang

Skenario terbaik dengan karakter penilaian PAD Kabupaten Malang adalah skenario yang memiliki perbedaan rata-rata PAD Kabupaten Malang terhadap rata-rata eksisting dengan nilai paling positif. Nilai perbedaan paling positif menggambarkan bahwa nilai PAD Kabupaten Malang skenario tersebut memiliki nilai PAD yang jauh lebih besar dibandingkan dengan kondisi eksisting.

Skenario yang memiliki perbedaan rata-rata PAD dengan nilai positif terbesar terhadap kondisi eksisting adalah Skenario 8, yaitu penerapan penambahan jumlah ekowisata tinggi, jumlah promosi wisata tinggi, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi. Rataan PAD Kabupaten Malang per tahun pada skenario ini adalah sebesar Rp 403,424,780,000 dengan prosentase perbedaan terhadap kondisi eksisting adalah sebesar 2.54%.

5.3.2 PDRB Kabupaten Malang

Skenario terbaik dengan karakter penilaian yaitu PDRB Kabupaten Malang adalah skenario yang memiliki perbedaan rata-rata PDRB Kabupaten Malang terhadap rata-rata eksisting dengan nilai paling positif. Nilai perbedaan paling positif

menggambarkan bahwa nilai PDRB Kabupaten Malang skenario tersebut memiliki nilai PDRB yang jauh lebih besar dibandingkan dengan kondisi eksisting.

Skenario yang memiliki perbedaan rata-ran PDRB dengan nilai positif terbesar terhadap kondisi eksisting adalah Skenario 2, yaitu penerapan penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi. Rataan PDRB Kabupaten Malang per tahun pada skenario ini adalah sebesar Rp 96,085,804,160,000 dengan prosentase perbedaan terhadap kondisi eksisting adalah sebesar 0.49%.

5.3.3 Polusi Gas Pariwisata

Skenario terbaik dengan karakter penilaian yaitu polusi gas akibat kegiatan pariwisata adalah skenario yang memiliki perbedaan rata-ran polusi gas pariwisata terhadap rata-ran eksisting dengan nilai paling negatif. Nilai perbedaan paling negatif menggambarkan bahwa nilai polusi gas pariwisata skenario tersebut memiliki nilai polusi yang jauh lebih kecil dibandingkan dengan kondisi eksisting.

Skenario yang memiliki perbedaan rata-ran polusi gas pariwisata dengan nilai negatif terbesar terhadap kondisi eksisting adalah Skenario 5, yaitu penerapan penambahan jumlah ekowisata tinggi, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian rendah. Rataan polusi gas pariwisata pada skenario ini adalah sebesar 8,846.54 ton CO₂ dengan prosentase perbedaan terhadap kondisi eksisting adalah sebesar -12.60%.

5.3.4 Jumlah Populasi Pengangguran

Skenario terbaik dengan karakter penilaian yaitu jumlah populasi pengangguran adalah skenario yang memiliki perbedaan rata-ran polusi gas pariwisata terhadap rata-ran eksisting dengan nilai paling negatif. Nilai perbedaan paling negatif menggambarkan bahwa nilai polusi gas pariwisata skenario tersebut memiliki nilai polusi yang jauh lebih kecil dibandingkan dengan kondisi eksisting. Skenario yang memiliki perbedaan rata-ran polusi gas pariwisata dengan nilai negatif terbesar terhadap kondisi eksisting adalah Skenario 1, yaitu penerapan penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian rendah. Rataan jumlah populasi

pengangguran pada skenario ini adalah sejumlah 218,755 orang dengan prosentase perbedaan terhadap kondisi eksisting adalah sebesar -12.60%.

5.3.5 PAD dan PDRB Kabupaten Malang

Untuk mengukur skenario terbaik dengan kriteria penilaian PAD dan PDRB Kabupaten Malang maka harus dihitung jumlahan dari PAD dan PDRB Kabupaten Malang dari kondisi eksisting dan masing-masing skenario. Selanjutnya akan dihitung perbedaan dari masing-masing skenario terhadap kondisi eksisting. Berikut ditampilkan jumlahan dari PAD dan PDRB Kabupaten Malang dan perbedaannya terhadap kondisi eksisting.

Tabel 5.14 Perbandingan Jumlahan PAD dan PDRB Kabupaten Malang Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting

No.	Skenario	Jumlah PAD dan PDRB Kabupaten Malang (Juta Rupiah)	Perbedaan terhadap Kondisi Eksisting
1	Eksisting	96,696,487.26	0.00%
2	Skenario 1	96,476,940.55	-0.23%
3	Skenario 2	97,168,309.99	0.49%
4	Skenario 3	96,394,118.52	-0.31%
5	Skenario 4	96,675,625.54	-0.02%
6	Skenario 5	96,337,540.80	-0.37%
7	Skenario 6	96,649,881.69	-0.05%
8	Skenario 7	96,893,514.46	0.20%
9	Skenario 8	96,478,075.93	-0.23%

Skenario yang memiliki perbedaan rata-rata jumlahan PAD dan PDRB dengan nilai positif terbesar adalah Skenario 2, yaitu penerapan penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi. Rataan jumlah PAD dan PDRB Kabupaten Malang per tahun pada skenario ini adalah sebesar Rp 97,168,309,990,000 dengan prosentase perbedaan terhadap kondisi eksisting adalah sebesar 0.49%.

5.3.6 PAD dan Polusi Gas Pariwisata

Untuk mengukur skenario terbaik dengan kriteria penilaian PAD Kabupaten Malang dan polusi gas pariwisata maka dilakukan pengurangan dari PAD Kabupaten Malang dan total biaya pengurangan polusi pada hasil simulasi kondisi eksisting dan masing-masing skenario kebijakan. Berikut ditampilkan perbedaan dari masing-masing skenario terhadap kondisi eksisting.

Tabel 5.15 Perbandingan Jumlahan PAD Kabupaten Malang dan Biaya Pengurangan Polusi Gas Pariwisata Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting

No.	Skenario	Jumlahan PAD dan Biaya Pengurangan Polusi (Juta Rupiah)	Perbedaan terhadap Kondisi Eksisting
1	Eksisting	390,171.98	0.00%
2	Skenario 1	388,139.91	-0.52%
3	Skenario 2	386,644.09	-0.90%
4	Skenario 3	395,080.62	1.26%
5	Skenario 4	398,452.51	2.12%
6	Skenario 5	386,952.06	-0.83%
7	Skenario 6	387,646.79	-0.65%
8	Skenario 7	396,847.56	1.71%
9	Skenario 8	399,366.28	2.36%

Skenario yang memiliki perbedaan rata-rata jumlahan PAD Kabupaten Malang dan biaya pengurangan polusi dengan nilai positif terbesar adalah Skenario 8, yaitu penerapan penambahan jumlah ekowisata tinggi, jumlah promosi wisata tinggi, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi. Rataan jumlah PAD Kabupaten Malang dan biaya pengurangan polusi per tahun pada skenario ini adalah sebesar Rp 399,366,280,000 dengan prosentase perbedaan terhadap kondisi eksisting adalah sebesar 2.36%.

5.3.7 PAD dan Jumlah Populasi Pengangguran

Untuk mengukur skenario terbaik dengan kriteria penilaian PAD Kabupaten Malang dan jumlah populasi pengangguran maka dilakukan pengurangan dari PAD Kabupaten Malang dan total biaya akibat pengangguran pada hasil simulasi kondisi

eksisting dan masing-masing skenario kebijakan. Berikut ditampilkan perbedaan dari masing-masing skenario terhadap kondisi eksisting.

Tabel 5.16 Perbandingan Jumlahan PAD Kabupaten Malang dan Biaya Pengangguran Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting

No.	Skenario	Jumlahan PAD dan Biaya Pengangguran (Juta Rupiah)	Perbedaan terhadap Kondisi Eksisting
1	Eksisting	261,719.20	0.00%
2	Skenario 1	281,758.89	7.66%
3	Skenario 2	269,137.20	2.83%
4	Skenario 3	283,792.13	8.43%
5	Skenario 4	274,620.44	4.93%
6	Skenario 5	256,187.96	-2.11%
7	Skenario 6	274,404.01	4.85%
8	Skenario 7	286,010.92	9.28%
9	Skenario 8	281,278.78	7.47%

Skenario yang memiliki perbedaan rata-rata jumlahan PAD Kabupaten Malang dan biaya pengangguran dengan nilai positif terbesar adalah Skenario 7, yaitu penerapan penambahan jumlah ekowisata tinggi, jumlah promosi wisata tinggi, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian rendah. Rata-rata jumlah PAD Kabupaten Malang dan biaya pengangguran per tahun pada skenario ini adalah sebesar Rp 286,010,920,000 dengan prosentase perbedaan terhadap kondisi eksisting adalah sebesar 9.28%.

5.3.8 PDRB dan Polusi Gas Pariwisata

Untuk mengukur skenario terbaik dengan kriteria penilaian PDRB Kabupaten Malang dan polusi gas pariwisata maka digunakan biaya yang harus dikeluarkan untuk polusi gas. Selanjutnya dilakukan pengurangan dari PDRB Kabupaten Malang dan total biaya pengurangan polusi pada hasil simulasi kondisi eksisting dan masing-masing skenario kebijakan. Berikut ditampilkan perbedaan dari masing-masing skenario terhadap kondisi eksisting.

Tabel 5.17 Perbandingan Jumlahan PDRB Kabupaten Malang dan Biaya Pengurangan Polusi Gas Pariwisata Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting

No.	Skenario	Jumlahan PAD dan Biaya Pengurangan Polusi (Juta Rupiah)	Perbedaan terhadap Kondisi Eksisting
1	Eksisting	96,299,784.83	0.00%
2	Skenario 1	96,082,807.68	-0.23%
3	Skenario 2	96,775,872.67	0.49%
4	Skenario 3	95,991,913.87	-0.32%
5	Skenario 4	96,269,221.16	-0.03%
6	Skenario 5	95,944,880.95	-0.37%
7	Skenario 6	96,256,398.45	-0.05%
8	Skenario 7	96,489,336.19	0.20%
9	Skenario 8	96,070,592.66	-0.24%

Skenario yang memiliki perbedaan rata-rata jumlahan PDRB Kabupaten Malang dan biaya pengurangan polusi dengan nilai positif terbesar adalah Skenario 2, yaitu penerapan penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi. Rata-rata jumlah PDRB Kabupaten Malang dan biaya pengurangan polusi per tahun pada skenario ini adalah sebesar Rp 96,775,872,670,000 dengan prosentase perbedaan terhadap kondisi eksisting adalah sebesar 0.49%.

5.3.9 PDRB dan Jumlah Populasi Pengangguran

Untuk mengukur skenario terbaik dengan kriteria penilaian PDRB Kabupaten Malang dan jumlah populasi pengangguran maka dilakukan pengurangan dari PDRB Kabupaten Malang dan total biaya akibat pengangguran pada hasil simulasi kondisi eksisting dan masing-masing skenario kebijakan. Berikut ditampilkan perbedaan dari masing-masing skenario terhadap kondisi eksisting.

Tabel 5.18 Perbandingan Jumlahan PDRB Kabupaten Malang dan Biaya Pengangguran Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting

No.	Skenario	Jumlahan PDRB dan Biaya Pengangguran (Juta Rupiah)	Perbedaan terhadap Kondisi Eksisting
1	Eksisting	96,171,332.05	0.00%
2	Skenario 1	95,976,426.66	-0.20%
3	Skenario 2	96,658,365.78	0.51%
4	Skenario 3	95,880,625.39	-0.30%
5	Skenario 4	96,145,389.09	-0.03%
6	Skenario 5	95,814,116.84	-0.37%
7	Skenario 6	96,143,155.68	-0.03%
8	Skenario 7	96,378,499.55	0.22%
9	Skenario 8	95,952,505.15	-0.23%

Skenario yang memiliki perbedaan rata-rata jumlahan PDRB Kabupaten Malang dan biaya pengangguran dengan nilai positif terbesar adalah Skenario 2, yaitu penerapan penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi. Rata-rata jumlah PDRB Kabupaten Malang dan biaya pengangguran per tahun pada skenario ini adalah sebesar Rp 96,658,365.780,000 dengan prosentase perbedaan terhadap kondisi eksisting adalah sebesar 0.51%.

5.3.10 Polusi Gas Pariwisata dan Jumlah Populasi Pengangguran

Untuk mengukur skenario terbaik dengan kriteria penilaian polusi gas pariwisata dan jumlah populasi pengangguran maka dilakukan penjumlahan antara total biaya pengurangan polusi gas dan total biaya akibat pengangguran pada hasil simulasi kondisi eksisting dan masing-masing skenario kebijakan. Berikut ditampilkan perbedaan dari masing-masing skenario terhadap kondisi eksisting.

Tabel 5.19 Perbandingan Jumlahan Biaya Pengurangan Polusi dan Biaya Pengangguran Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting

No.	Skenario	Jumlahan Biaya Pengurangan Polusi dan Biaya Pengangguran (Juta Rupiah)	Perbedaan terhadap Kondisi Eksisting
1	Eksisting	134,983.22	0.00%
2	Skenario 1	112,373.98	-16.75%
3	Skenario 2	123,300.11	-8.66%
4	Skenario 3	118,412.51	-12.28%
5	Skenario 4	131,783.94	-2.37%
6	Skenario 5	136,471.90	1.10%
7	Skenario 6	119,079.23	-11.78%
8	Skenario 7	118,167.36	-12.46%
9	Skenario 8	126,204.49	-6.50%

Skenario yang memiliki perbedaan rata-rata jumlahan biaya pengurangan polusi dan biaya pengangguran dengan nilai negatif terbesar adalah Skenario 1, yaitu penerapan penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian rendah. Rataan jumlah PDRB Kabupaten Malang dan biaya pengangguran per tahun pada skenario ini adalah sebesar Rp 112,373.980,000 dengan prosentase perbedaan terhadap kondisi eksisting adalah sebesar -16.75%.

5.3.11 Polusi Gas Pariwisata, PAD, dan PDRB Kabupaten Malang

Untuk mengukur skenario terbaik dengan kriteria penilaian PAD, PDRB, dan polusi gas pariwisata maka dilakukan pengurangan dari jumlahan PAD dan PDRB Kabupaten Malang terhadap total biaya pengurangan polusi pada hasil simulasi kondisi eksisting dan masing-masing skenario kebijakan. Berikut ditampilkan perbedaan dari masing-masing skenario terhadap kondisi eksisting.

Tabel 5.20 Perbandingan Jumlahan PAD, PDRB, dan Biaya Pengurangan Polusi Gas Pariwisata Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting

No.	Skenario	Jumlah PAD, PDRB, dan Biaya Pengurangan Polusi (Juta Rupiah)	Perbedaan terhadap Kondisi Eksisting
1	Eksisting	96,696,487.26	0.00%
2	Skenario 1	96,476,940.55	-0.23%
3	Skenario 2	97,168,309.99	0.49%
4	Skenario 3	96,394,118.52	-0.31%
5	Skenario 4	96,675,625.54	-0.02%
6	Skenario 5	96,337,540.80	-0.37%
7	Skenario 6	96,649,881.69	-0.05%
8	Skenario 7	96,893,514.46	0.20%
9	Skenario 8	96,478,075.93	-0.23%

Skenario yang memiliki perbedaan rata-rata jumlahan PAD, PDRB, dan biaya pengurangan polusi dengan nilai positif terbesar adalah Skenario 2, yaitu penerapan penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi. Rataan jumlah PAD, PDRB, dan biaya pengurangan polusi per tahun pada skenario ini adalah sebesar Rp 97,168,309,990,000 dengan prosentase perbedaan terhadap kondisi eksisting adalah sebesar 0.49%.

5.3.12 Jumlah Populasi Pengangguran, PAD, dan PDRB Kabupaten Malang

Untuk mengukur skenario terbaik dengan kriteria penilaian PAD, PDRB, dan jumlah populasi pengangguran maka dilakukan pengurangan dari jumlahan PAD dan PDRB Kabupaten Malang terhadap total biaya pengangguran pada hasil simulasi kondisi eksisting dan masing-masing skenario kebijakan. Berikut ditampilkan perbedaan dari masing-masing skenario terhadap kondisi eksisting.

Tabel 5.21 Perbandingan Jumlahan PAD, PDRB, dan Biaya Pengangguran Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting

No.	Skenario	Jumlah PAD, PDRB, dan Biaya Pengangguran (Juta Rupiah)	Perbedaan terhadap Kondisi Eksisting
1	Eksisting	96,564,769.26	0.00%
2	Skenario 1	96,367,563.05	-0.20%
3	Skenario 2	97,047,906.49	0.50%
4	Skenario 3	96,279,268.02	-0.30%
5	Skenario 4	96,547,817.54	-0.02%
6	Skenario 5	96,203,922.80	-0.37%
7	Skenario 6	96,533,720.69	-0.03%
8	Skenario 7	96,779,012.46	0.22%
9	Skenario 8	96,355,929.93	-0.22%

Skenario yang memiliki perbedaan rata-rata jumlahan PAD, PDRB, dan biaya pengangguran dengan nilai positif terbesar adalah Skenario 2, yaitu penerapan penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi. Rataan jumlah PAD, PDRB, dan biaya pengurangan polusi per tahun pada skenario ini adalah sebesar Rp 97,047,906,490,000 dengan prosentase perbedaan terhadap kondisi eksisting adalah sebesar 0.5%.

5.3.13 PAD Kabupaten Malang, Polusi Gas Pariwisata, dan Jumlah Populasi Pengangguran

Untuk mengukur skenario terbaik dengan kriteria penilaian PAD, polusi gas pariwisata, dan jumlah populasi pengangguran maka dilakukan pengurangan dari PAD terhadap total biaya pengurangan polusi udara dan total biaya pengangguran pada hasil simulasi kondisi eksisting dan masing-masing skenario kebijakan. Berikut ditampilkan perbedaan dari masing-masing skenario terhadap kondisi eksisting.

Tabel 5.22 Perbandingan Jumlahan PAD, Biaya Pengurangan Polusi, dan Biaya Pengangguran Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting

No.	Skenario	Jumlah PAD, Biaya Pengurangan Polusi, dan Biaya Pengangguran (Juta Rupiah)	Perbedaan terhadap Kondisi Eksisting
1	Eksisting	258,453.98	0.00%
2	Skenario 1	278,762.41	7.86%
3	Skenario 2	266,240.59	3.01%
4	Skenario 3	280,230.12	8.43%
5	Skenario 4	270,644.51	4.72%
6	Skenario 5	253,334.06	-1.98%
7	Skenario 6	271,485.79	5.04%
8	Skenario 7	282,345.56	9.24%
9	Skenario 8	277,220.28	7.26%

Skenario yang memiliki perbedaan rata-rata jumlahan PAD, biaya pengurangan polusi, dan biaya pengangguran dengan nilai positif terbesar adalah Skenario 7, yaitu penerapan penambahan jumlah ekowisata tinggi, jumlah promosi wisata tinggi, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian rendah. Rata-rata jumlah PAD, biaya pengurangan polusi, dan biaya pengurangan polusi per tahun pada skenario ini adalah sebesar Rp 282,345,560,000 dengan prosentase perbedaan terhadap kondisi eksisting adalah sebesar 9.24%.

5.3.14 PDRB Kabupaten Malang, Polusi Gas Pariwisata, dan Jumlah Populasi Pengangguran

Untuk mengukur skenario terbaik dengan kriteria penilaian PDRB, polusi gas pariwisata, dan jumlah populasi pengangguran maka dilakukan pengurangan dari PDRB terhadap total biaya pengurangan polusi udara dan total biaya pengangguran pada hasil simulasi kondisi eksisting dan masing-masing skenario kebijakan. Berikut ditampilkan perbedaan dari masing-masing skenario terhadap kondisi eksisting.

Tabel 5.23 Perbandingan Jumlahan PDRB, Biaya Pengurangan Polusi, dan Biaya Pengangguran Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting

No.	Skenario	Jumlah PDRB, Biaya Pengurangan Polusi, dan Biaya Pengangguran (Juta Rupiah)	Perbedaan terhadap Kondisi Eksisting
1	Eksisting	96,168,066.83	0.00%
2	Skenario 1	95,973,430.18	-0.20%
3	Skenario 2	96,655,469.17	0.51%
4	Skenario 3	95,877,063.37	-0.30%
5	Skenario 4	96,141,413.16	-0.03%
6	Skenario 5	95,811,262.95	-0.37%
7	Skenario 6	96,140,237.45	-0.03%
8	Skenario 7	96,374,834.19	0.22%
9	Skenario 8	95,948,446.66	-0.23%

Skenario yang memiliki perbedaan rata-rata jumlahan PDRB, biaya pengurangan polusi, dan biaya pengangguran dengan nilai positif terbesar adalah Skenario 2, yaitu penerapan penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi. Rata-rata jumlah PDRB, biaya pengurangan polusi, dan biaya pengurangan polusi per tahun pada skenario ini adalah sebesar Rp 96,655,469,170,000 dengan prosentase perbedaan terhadap kondisi eksisting adalah sebesar 0.51%.

5.3.15 Polusi Gas Pariwisata, Jumlah Populasi Pengangguran, PAD, dan PDRB Kabupaten Malang

Untuk mengukur skenario terbaik dengan kriteria penilaian PAD, PDRB, polusi gas pariwisata, dan jumlah populasi pengangguran maka dilakukan pengurangan dari jumlahan PAD dan PDRB terhadap total biaya pengurangan polusi udara dan total biaya pengangguran pada hasil simulasi kondisi eksisting dan masing-masing skenario kebijakan. Berikut ditampilkan perbedaan dari masing-masing skenario terhadap kondisi eksisting.

Tabel 5.24 Perbandingan Jumlahan PAD, PDRB, Biaya Pengurangan Polusi, dan Biaya Pengangguran Skenario Kebijakan terhadap Kondisi Eksisting

No.	Skenario	Jumlah PAD, PDRB, Biaya Pengurangan Polusi, dan Biaya Pengangguran (Juta Rupiah)	Perbedaan terhadap Kondisi Eksisting
1	Eksisting	96,561,504.04	0.00%
2	Skenario 1	96,364,566.57	-0.20%
3	Skenario 2	97,045,009.88	0.50%
4	Skenario 3	96,275,706.01	-0.30%
5	Skenario 4	96,543,841.60	-0.02%
6	Skenario 5	96,201,068.90	-0.37%
7	Skenario 6	96,530,802.46	-0.03%
8	Skenario 7	96,775,347.11	0.22%
9	Skenario 8	96,351,871.43	-0.22%

Skenario yang memiliki perbedaan rata-rata jumlahan PAD, PDRB, biaya pengurangan polusi, dan biaya pengangguran dengan nilai positif terbesar adalah Skenario 2, yaitu penerapan penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi. Rataan jumlah PDRB, biaya pengurangan polusi, dan biaya pengurangan polusi per tahun pada skenario ini adalah sebesar Rp 97,045,009,880,000 dengan prosentase perbedaan terhadap kondisi eksisting adalah sebesar 0.5%.

Dari seluruh pemilihan skenario terbaik dari masing-masing kriteria penilaian baik secara individual dan kombinasinya, maka dapat disimpulkan skenario terbaik untuk masing-masing kriteria penilaian dan kombinasinya adalah sebagai berikut.

Tabel 5.25 Skenario Terbaik untuk Masing-masing Kriteria Penilaian dan Kombinasinya

No.	Kriteria Penilaian	Skenario Terbaik
1	PAD Kabupaten Malang	Skenario 8
2	PDRB Kabupaten Malang	Skenario 2
3	Polusi gas pariwisata	Skenario 5
4	Jumlah populasi pengangguran	Skenario 1
5	PAD - PDRB Kabupaten Malang	Skenario 2

Tabel 5.25 Skenario Terbaik untuk Masing-masing Kriteria Penilaian dan Kombinasinya

No.	Kriteria Penilaian	Skenario Terbaik
6	PAD - Polusi gas pariwisata	Skenario 8
7	PAD - Jumlah populasi pengangguran	Skenario 7
8	PDRB - Polusi gas pariwisata	Skenario 2
9	PDRB - Jumlah populasi pengangguran	Skenario 2
10	Polusi gas pariwisata - Jumlah populasi pengangguran	Skenario 1
11	PAD - PDRB - Polusi gas pariwisata	Skenario 2
12	PAD - PDRB - Jumlah populasi pengangguran	Skenario 2
13	PAD - Polusi gas pariwisata - Jumlah populasi pengangguran	Skenario 7
14	PDRB - Polusi gas pariwisata - Jumlah populasi pengangguran	Skenario 2
15	PAD - PDRB - Polusi gas pariwisata - Jumlah populasi pengangguran	Skenario 2

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dipaparkan kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan pada pembahasan pada bab-bab sebelumnya dan saran yang dapat diberikan sebagai rekomendasi untuk penelitian terkait selanjutnya.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil simulasi kondisi eksisting maupun skenario kebijakan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Terdapat dua model yang telah dibuat dalam penelitian ini yaitu model konseptual yang digambarkan melalui diagram *input-output* dan diagram *causal loop* serta model simulasi yang digambarkan melalui diagram *stock flow* yang dijalankan dengan bantuan software STELLA. Variabel-variabel yang telah diidentifikasi melalui tahapan identifikasi variabel selanjutnya menjadi *inputan* untuk membuat diagram *input-output*. Pada diagram *input-output* dipisahkan variabel-variabel menjadi *input* yang terkendali dan tidak terkendali serta *output* yang terkendali dan tidak terkendali. Selanjutnya variabel-variabel tersebut juga yang akan diidentifikasi hubungan timbal baliknya melalui diagram *causal loop*. Dari hubungan dan identifikasi variabel terkendali ataupun tidak selanjutnya dimodelkan dengan bantuan software STELLA yaitu diagram *stock flow* yang akan menghasilkan *output* yang diharapkan dari sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang. Pada diagram *stock flow* dibuat delapan submodel yang merupakan representasi dari model konseptual yang telah dibuat, yaitu submodel lahan dan objek wisata, submodel penyerapan tenaga kerja, submodel investasi, submodel APBD Kabupaten Malang, submodel polusi gas pariwisata, submodel turis, submodel PDRB sektor pertanian, dan submodel PAD dan PDRB Kabupaten Malang.

2. Skenario kebijakan terhadap sistem pengembangan ekowisata berbasis sektor pertanian di Kabupaten Malang dirumuskan berdasarkan kombinasi dari skema yang ditentukan dari variabel-variabel terkendali yang telah dipilih. Variabel-variabel terkendali yang akan menjadi variabel pengendalian dalam skenario kebijakan adalah proporsi pembagian dana APBD untuk masing-masing subsektor pertanian dalam meningkatkan produktivitas, jumlah kegiatan promosi pariwisata, dan penambahan jumlah objek ekowisata Kabupaten Malang. Setiap variabel diberikan perlakuan dua skema, yaitu skema kondisi tinggi dan rendah dari kondisi eksisting. Berdasarkan kedua skema dengan ketiga variabel ini dibentuk delapan skenario kebijakan pengembangan ekowisata di Kabupaten Malang sebagai berikut.

- Skenario 1: Penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian rendah.
- Skenario 2: Penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi.
- Skenario 3: Penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata tinggi, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian rendah.
- Skenario 4: Penambahan jumlah ekowisata rendah, jumlah promosi wisata tinggi, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi.
- Skenario 5: Penambahan jumlah ekowisata tinggi, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian rendah.
- Skenario 6: Penambahan jumlah ekowisata tinggi, jumlah promosi wisata rendah, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi.

- Skenario 7: Penambahan jumlah ekowisata tinggi, jumlah promosi wisata tinggi, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian rendah.
 - Skenario 8: Penambahan jumlah ekowisata tinggi, jumlah promosi wisata tinggi, dan proporsi anggaran produktivitas masing-masing subsektor pertanian tinggi.
3. Pemilihan skenario kebijakan yang dapat mengakomodasi kepentingan *stakeholder* terkait diidentifikasi melalui kriteria penilaian dari hasil simulasi skenario. Kriteria penilaian skenario adalah polusi gas pariwisata, PAD, dan PDRB Kabupaten Malang. Skenario kebijakan terbaik dipilih berdasarkan kriteria penilaian secara individu maupun kombinasi antara kriteria penilaian. Berikut merupakan skenario terpilih dari masing-masing kriteria penilaian dan kombinasinya.
- Skenario 8 dipilih menjadi skenario terbaik dengan peningkatan rata-rata PAD Kabupaten Malang tertinggi dibandingkan hasil simulasi kondisi eksisting.
 - Skenario 2 dipilih menjadi skenario terbaik dengan peningkatan rata-rata PDRB Kabupaten Malang tertinggi dibandingkan hasil simulasi kondisi eksisting.
 - Skenario 5 dipilih menjadi skenario terbaik dengan penurunan rata-rata polusi gas pariwisata Kabupaten Malang tertinggi dibandingkan hasil simulasi kondisi eksisting.
 - Skenario 1 dipilih menjadi skenario terbaik dengan penurunan rata-rata jumlah populasi pengangguran Kabupaten Malang tertinggi dibandingkan hasil simulasi kondisi eksisting.
 - Skenario 2 dipilih menjadi skenario terbaik dengan peningkatan PAD dan PDRB Kabupaten Malang dibandingkan hasil simulasi kondisi eksisting.
 - Skenario 8 dipilih menjadi skenario terbaik dengan kriteria penilaian peningkatan PAD Kabupaten Malang dan besar polusi gas pariwisata.
 - Skenario 7 dipilih menjadi skenario terbaik dengan kriteria penilaian peningkatan PAD Kabupaten Malang dan jumlah populasi pengangguran.

- Skenario 2 dipilih menjadi skenario terbaik dengan kriteria penilaian peningkatan PDRB Kabupaten Malang dan besar polusi gas pariwisata.
- Skenario 2 dipilih menjadi skenario terbaik dengan kriteria penilaian peningkatan PDRB Kabupaten Malang dan jumlah populasi pengangguran.
- Skenario 1 dipilih menjadi skenario terbaik dengan kriteria penurunan polusi gas pariwisata dan jumlah populasi pengangguran.
- Skenario 2 dipilih menjadi skenario terbaik dengan kriteria penilaian peningkatan PAD dan PDRB Kabupaten Malang serta besar polusi gas pariwisata.
- Skenario 2 dipilih menjadi skenario terbaik dengan kriteria penilaian peningkatan PAD dan PDRB Kabupaten Malang serta jumlah populasi pengangguran.
- Skenario 7 dipilih menjadi skenario terbaik dengan kriteria penilaian peningkatan PAD Kabupaten Malang, jumlah populasi pengangguran, dan besar polusi gas pariwisata.
- Skenario 2 dipilih menjadi skenario terbaik dengan kriteria penilaian peningkatan PDRB Kabupaten Malang, jumlah populasi pengangguran, dan besar polusi gas pariwisata.
- Skenario 2 dipilih menjadi skenario terbaik dengan kriteria penilaian peningkatan PAD dan PDRB Kabupaten Malang, jumlah populasi pengangguran, dan besar polusi gas pariwisata.

6.2 Saran

Berikut ini merupakan beberapa saran yang dapat diberikan sebagai rekomendasi untuk perbaikan penelitian selanjutnya.

1. Penelitian ini belum mengakomodir lokasi dari pendirian objek ekowisata di Kabupaten Malang. Selanjutnya dapat didukung dengan optimasi letak pendirian objek ekowisata untuk menyempurnakan hasil simulasi.

2. Perlu dikembangkan model upaya pengurangan polusi yang diakibatkan oleh kegiatan pariwisata sehingga sisi pelestarian ekologi dari ekowisata dapat memberikan dampak yang signifikan.
3. Data yang digunakan dalam penelitian selanjutnya lebih menggambarkan kondisi Kabupaten Malang sehingga hasil simulasi yang didapatkan benar-benar merepresentasikan kondisi nyata.

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN

Submodel APBD Kabupaten Malang

- 4

$$\text{Produktivitas_Pternakan}(t) = \text{Produktivitas_Pternakan}(t - dt) + (\text{Peningkatan_produktivitas_Pternakan}) * dt$$

$$\text{INIT Produktivitas_Pternakan} = 10303.92286$$

INFLOWS:

 - ↔

$$\text{Peningkatan_produktivitas_Pternakan} = ((\text{Alokasi_anggaran_Pternakan}/610.486527) * \text{Fraksi_peningkatan_produktivitas_Pternakan}) * \text{Produktivitas_Pternakan}$$

- 4

$$\text{Alokasi_anggaran_pariwisata}(t) = \text{Alokasi_anggaran_pariwisata}(t - dt) + (\text{Peningkatan_alokasi_anggaran_pariwisata}) * dt$$

$$\text{INIT Alokasi_anggaran_pariwisata} = 4126.23089292$$

INFLOWS:

 - ↔

$$\text{Peningkatan_alokasi_anggaran_pariwisata} = \text{APBD_pasca_investasi_per_tahun_1} * \text{Proporsi_alokasi_anggaran_pariwisata}$$

- 4

$$\text{Alokasi_anggaran_pertanian}(t) = \text{Alokasi_anggaran_pertanian}(t - dt) + (\text{Peningkatan_alokasi_anggaran_pertanian}) * dt$$

$$\text{INIT Alokasi_anggaran_pertanian} = 25733.48298813$$

INFLOWS:

 - ↔

$$\text{Peningkatan_alokasi_anggaran_pertanian} = \text{APBD_pasca_investasi_per_tahun_1} * \text{Proporsi_alokasi_anggaran_pertanian}$$

- 4

$$\text{Alokasi_anggaran_produktivitas_pertanian}(t) = \text{Alokasi_anggaran_produktivitas_pertanian}(t - dt) + (\text{Peningkatan_anggaran_produktivitas_pertanian}) * dt$$

$$\text{INIT Alokasi_anggaran_produktivitas_pertanian} = 13075.41182512$$

INFLOWS:

 - ↔

$$\text{Peningkatan_anggaran_produktivitas_pertanian} = \text{Alokasi_anggaran_pertanian_per_tahun_1} * \text{Proporsi_anggaran_produktivitas}$$

- 4

$$\text{APBD_Kab_Malang}(t) = \text{APBD_Kab_Malang}(t - dt) + (\text{Peningkatan_APBD_Kab_Malang}) * dt$$

$$\text{INIT APBD_Kab_Malang} = 2218403.70587355$$

INFLOWS:

 - ↔

$$\text{Peningkatan_APBD_Kab_Malang} = \text{Dana_Perimbangan_Kab_Malang} + \text{Lain2_Pendapatan_Daerah_Sah_Kab_Malang} + \text{Submodel_PAD_PDRB.PAD_per_tahun_1}$$

- 4

$$\text{Produktivitas_Kehutanan}(t) = \text{Produktivitas_Kehutanan}(t - dt) + (\text{Peningkatan_produktivitas_Kehutanan}) * dt$$

$$\text{INIT Produktivitas_Kehutanan} = 79.195$$

INFLOWS:

 - ↔

$$\text{Peningkatan_produktivitas_Kehutanan} = ((\text{Alokasi_anggaran_Kehutanan}/28.782500) * \text{Fraksi_peningkatan_produktivitas_Kehutanan}) * \text{Produktivitas_Kehutanan}$$

- 4

$$\text{Produktivitas_Perikanan}(t) = \text{Produktivitas_Perikanan}(t - dt) + (\text{Peningkatan_produktivitas_Perikanan}) * dt$$



$$\text{INIT Produktivitas_Perikanan} = 287.932$$

INFLOWS:

 - ↔

$$\text{Peningkatan_produktivitas_Perikanan} = ((\text{Alokasi_anggaran_Perikanan}/198.563365) * \text{Fraksi_peningkatan_produktivitas_Perikanan}) * \text{Produktivitas_Perikanan}$$

- ☐ $\text{Produktivitas_Pternakan}(t) = \text{Produktivitas_Pternakan}(t - dt) + (\text{Peningkatan_produktivitas_Pternakan}) * dt$
 INIT $\text{Produktivitas_Pternakan} = 10303.92286$
 INFLOWS:
☐ $\text{Peningkatan_produktivitas_Pternakan} = ((\text{Alokasi_anggaran_Pternakan}/610.486527) * \text{Fraksi_peningkatan_produktivitas_Pternakan}) * \text{Produktivitas_Pternakan}$
- ☐ $\text{Produktivitas_Tanaman_Pangan}(t) = \text{Produktivitas_Tanaman_Pangan}(t - dt) + (\text{Peningkatan_produktivitas_Tanaman_Pangan}) * dt$
 INIT $\text{Produktivitas_Tanaman_Pangan} = 41.72$
 INFLOWS:
☐ $\text{Peningkatan_produktivitas_Tanaman_Pangan} = ((\text{Alokasi_anggaran_Tanaman_Pangan}/102.998925) * \text{Fraksi_peningkatan_produktivitas_Tanaman_Pangan}) * \text{Produktivitas_Tanaman_Pangan}$
- ☐ $\text{Produktivitas_Tanaman_Perkebunan}(t) = \text{Produktivitas_Tanaman_Perkebunan}(t - dt) + (\text{Peningkatan_produktivitas_Tanaman_Perkebunan}) * dt$
 INIT $\text{Produktivitas_Tanaman_Perkebunan} = 84.794$
 INFLOWS:
☐ $\text{Peningkatan_produktivitas_Tanaman_Perkebunan} = ((\text{Alokasi_anggaran_Tanaman_Perkebunan}/102.998925) * \text{Fraksi_peningkatan_produktivitas_Tanaman_Perkebunan}) * \text{Produktivitas_Tanaman_Perkebunan}$
- ☐ $\text{Alokasi_anggaran_Kehutanan} = 0.01 * \text{Alokasi_anggaran_produktivitas_pertanian_per_tahun}$
 - ☐ $\text{Alokasi_anggaran_pariwisata_delay} = \text{DELAY}(\text{Alokasi_anggaran_pariwisata}, 1)$
 - ☐ $\text{Alokasi_anggaran_pariwisata_per_tahun} = \text{IF TIME}=2012 \text{ THEN } \text{Alokasi_anggaran_pariwisata} \text{ ELSE } \text{Alokasi_anggaran_pariwisata} - \text{Alokasi_anggaran_pariwisata_delay}$
 - ☐ $\text{Alokasi_anggaran_Perikanan} = 0.368 * \text{Alokasi_anggaran_produktivitas_pertanian_per_tahun}$
 - ☐ $\text{Alokasi_anggaran_pertanian_delay} = \text{DELAY}(\text{Alokasi_anggaran_pertanian}, 1)$
 - ☐ $\text{Alokasi_anggaran_pertanian_per_tahun} = \text{IF TIME}=2012 \text{ THEN } \text{Alokasi_anggaran_pertanian} \text{ ELSE } \text{Alokasi_anggaran_pertanian} - \text{Alokasi_anggaran_pertanian_delay}$
 - ☐ $\text{Alokasi_anggaran_pertanian_per_tahun}_1 = \text{Peningkatan_alokasi_anggaran_pertanian}$
 - ☐ $\text{Alokasi_anggaran_Pternakan} = 0.463 * \text{Alokasi_anggaran_produktivitas_pertanian_per_tahun}$
 - ☐ $\text{Alokasi_anggaran_produktivitas_pertanian_delay} = \text{DELAY}(\text{Alokasi_anggaran_produktivitas_pertanian}, 1)$
 - ☐ $\text{Alokasi_anggaran_produktivitas_pertanian_per_tahun} = \text{IF TIME}=2012 \text{ THEN } \text{Alokasi_anggaran_produktivitas_pertanian} \text{ ELSE } \text{Alokasi_anggaran_produktivitas_pertanian_delay}$
 - ☐ $\text{Alokasi_anggaran_promosi_wisata} = \text{Alokasi_anggaran_pariwisata_per_tahun} * \text{Proporsi_anggaran_promosi_wisata}$
 - ☐ $\text{Alokasi_anggaran_Tanaman_Pangan} = 0.08 * \text{Alokasi_anggaran_produktivitas_pertanian_per_tahun}$
 - ☐ $\text{Alokasi_anggaran_Tanaman_Perkebunan} = 0.08 * \text{Alokasi_anggaran_produktivitas_pertanian_per_tahun}$
 - ☐ $\text{APBD_Kab_Malang_delay} = \text{DELAY}(\text{APBD_Kab_Malang}, 1)$
 - ☐ $\text{APBD_Kab_Malang_per_tahun} = \text{IF TIME}=2012 \text{ THEN } \text{APBD_Kab_Malang} \text{ ELSE } \text{APBD_Kab_Malang} - \text{APBD_Kab_Malang_delay}$
 - ☐ $\text{APBD_pasca_investasi_per_tahun}_1 = \text{APDB_per_tahun}_1 - \text{Submodel_Investasi.Total_investasi_pemerintah}$
 - ☐ $\text{APDB_per_tahun}_1 = \text{Peningkatan_APBD_Kab_Malang}$
 - ☐ $\text{Fraksi_peningkatan_produktivitas_Kehutanan} = 0.11029$
 - ☐ $\text{Fraksi_peningkatan_produktivitas_Perikanan} = \text{NORMAL}(0.048823, 0.096867)$

- $\text{Fraksi_peningkatan_produktivitas_Peternakan} = \text{NORMAL}(0.0030396, 0.0028813)$
- $\text{Fraksi_peningkatan_produktivitas_Tanaman_Pangan} = 0.00161$
- $\text{Fraksi_peningkatan_produktivitas_Tanaman_Perkebunan} = 0.01371$
- $\text{Proporsi_alokasi_anggaran_pariwisata} = \text{NORMAL}(0.0015, 0.0005)$
- $\text{Proporsi_alokasi_anggaran_pertanian} = \text{NORMAL}(0.0116, 0.00148)$
- $\text{Proporsi_anggaran_produktivitas} = 0.46 + \text{LOGNORMAL}(0.0544, 0.0961)$
- $\text{Proporsi_anggaran_promosi_wisata} = 0.42$
- $\text{Rata2_biaya_kegiatan_promosi_wisata} = \text{NORMAL}(436609301, 206399850)$
- $\text{Sisa_anggaran_wisata} = \text{Alokasi_anggaran_promosi_wisata} - \text{Total_biaya_promosi_ekowisata}$
- $\text{Total_biaya_promosi_ekowisata} =$
 $\text{Rata2_biaya_kegiatan_promosi_wisata} * \text{Submodel_Turis.Jumlah_kegiatan_promosi_pariwisata_per_tahun}$
- $\text{Dana_Perimbangan_Kab_Malang} = \text{GRAPH}(\text{TIME})$

 $(2012, 1.7e+006), (2013, 1.8e+006), (2014, 1.9e+006), (2015, 2.1e+006), (2016, 2.2e+006), (2017, 2.4e+006), (2018, 2.5e+006), (2019, 2.7e+006), (2020, 2.8e+006), (2021, 2.9e+006), (2022, 3.1e+006), (2023, 3.2e+006), (2024, 3.4e+006), (2025, 3.4e+006)$
- $\text{Lain2_Pendapatan_Daerah_Sah_Kab_Malang} = \text{GRAPH}(\text{TIME})$

 $(2012, 566933), (2013, 711200), (2014, 816543), (2015, 921886), (2016, 1e+006), (2017, 1.1e+006), (2018, 1.2e+006), (2019, 1.3e+006), (2020, 1.4e+006), (2021, 1.6e+006), (2022, 1.7e+006), (2023, 1.8e+006), (2024, 1.9e+006), (2025, 1.9e+006)$






Submodel Investasi

- $\text{Biaya_investasi_objek_ekowisata_Kehutanan} = 5000000000$
- $\text{Biaya_investasi_objek_ekowisata_Perikanan} = 4000000000$
- $\text{Biaya_investasi_objek_ekowisata_Peternakan} = 7000000000$
- $\text{Biaya_investasi_objek_ekowisata_Tanaman_Pangan} = 10000000000$
- $\text{Biaya_investasi_objek_ekowisata_Tanaman_Perkebunan} = 7000000000$
- $\text{Biaya_investasi_objek_non_ekowisata} = 12000000000$
- $\text{Jumlah_investor} = \text{Total_investasi_swasta} / \text{Modal_maksimal_investasi_per_investor}$
- $\text{Modal_maksimal_investasi_per_investor} = 150000000000 / 1000000$
- $\text{Total_investasi} =$
 $\text{Total_investasi_sektor_lain} + \text{Total_investasi_non_ekowisata} + \text{Total_investasi_ekowisata}$
- $\text{Total_investasi_ekowisata} =$
 $(\text{SUM}(\text{Total_investasi_ekowisata_Tanaman_Pangan}, \text{Total_investasi_ekowisata_Perikanan}, \text{Total_investasi_ekowisata_Kehutanan}, \text{Total_investasi_ekowisata_Tanaman_Perkebunan}, \text{Total_investasi_ekowisata_Peternakan})) / 1000000$
- $\text{Total_investasi_ekowisata_Kehutanan} =$
 $\text{Biaya_investasi_objek_ekowisata_Kehutanan} * \text{Submodel_Lahan_}\&_\text{Objek_Wisata.Pertambahan_objek_ekowisata_Kehutanan}$
- $\text{Total_investasi_ekowisata_Perikanan} =$
 $\text{Biaya_investasi_objek_ekowisata_Perikanan} * \text{Submodel_Lahan_}\&_\text{Objek_Wisata.Pertambahan_objek_ekowisata_Perikanan}$
- $\text{Total_investasi_ekowisata_Peternakan} =$
 $\text{Biaya_investasi_objek_ekowisata_Peternakan} * \text{Submodel_Lahan_}\&_\text{Objek_Wisata.Pertambahan_objek_ekowisata_Peternakan}$
- $\text{Total_investasi_ekowisata_Tanaman_Pangan} =$
 $\text{Biaya_investasi_objek_ekowisata_Tanaman_Pangan} * \text{Submodel_Lahan_}\&_\text{Objek_Wisata.Pertambahan_objek_ekowisata_Tanaman_Pangan}$
- $\text{Total_investasi_ekowisata_Tanaman_Perkebunan} =$
 $\text{Biaya_investasi_objek_ekowisata_Tanaman_Perkebunan} * \text{Submodel_Lahan_}\&_\text{Objek_Wisata.Pertambahan_objek_ekowisata_Perkebunan}$

- Total_investasi_non_ekowisata =
(Biaya_investasi_objek_non_ekowisata*Submodel_Lahan_&_Objek_Wisata.Jumlah_penambahan_objek_non_ekowisata)/1000000
- Total_investasi_pemerintah = Total_investasi-Total_investasi_swasta
- Total_investasi_sektor_lain = ABS(NORMAL(4.93176e+012,3.00105e+011))/1000000
- Total_investasi_swasta = (NORMAL(4.72282e+012,8.11808e+011))/1000000

Submodel Lahan dan Objek Wisata

- Jumlah_objek_non_ekowisata(t) = Jumlah_objek_non_ekowisata(t - dt) +
(Laju_penambahan_objek_non_ekowisata) * dt
INIT Jumlah_objek_non_ekowisata = 59
INFLOWS:
 - ✚ Laju_penambahan_objek_non_ekowisata = Jumlah_penambahan_objek_non_ekowisata
- Jumlah_objek_ekowisata =
SUM(Jumlah_objek_ekowisata_Tanaman_Pangan,Jumlah_objek_ekowisata_Perikanan,Jumlah_objek_ekowisata_Kehutanan,Jumlah_objek_ekowisata_Tanaman_Perkebunan,Jumlah_objek_ekowisata_Peternakan)
- Jumlah_objek_ekowisata_Kehutanan_delay = DELAY(Jumlah_objek_ekowisata_Kehutanan,1)
- Jumlah_objek_ekowisata_Pangan_delay =
DELAY(Jumlah_objek_ekowisata_Tanaman_Pangan,1)
- Jumlah_objek_ekowisata_Perikanan_delay = DELAY(Jumlah_objek_ekowisata_Perikanan,1)
- Jumlah_objek_ekowisata_Perkebunan_delay =
DELAY(Jumlah_objek_ekowisata_Tanaman_Perkebunan,1)
- Jumlah_objek_ekowisata_Peternakan_delay = DELAY(Jumlah_objek_ekowisata_Peternakan,1)
- Jumlah_penambahan_objek_non_ekowisata = ROUND(PULSE((ABS(NORMAL(6, 7.35))),2011,3))
- Luas_lahan_Kabupaten_Malang = 351872.62
- Luas_lahan_Kehutanan = Proporsi_lahan_Kehutanan*Luas_lahan_Kabupaten_Malang
- Luas_lahan_Kehutanan_non_ekowisata =
Luas_lahan_Kehutanan-Luas_lahan_Kehutanan_untuk_ekowisata
- Luas_lahan_Kehutanan_untuk_ekowisata =
Rata2_luas_lahan_Kehutanan*Jumlah_objek_ekowisata_Kehutanan
- Luas_lahan_Perikanan = Proporsi_lahan_Perikanan*Luas_lahan_Kabupaten_Malang
- Luas_lahan_Perikanan_non_ekowisata =
Luas_lahan_Perikanan-Luas_lahan_Perikanan_untuk_ekowisata
- Luas_lahan_Perikanan_untuk_ekowisata =
Rata2_luas_lahan_Perikanan*Jumlah_objek_ekowisata_Perikanan
- Luas_lahan_Peternakan = Proporsi_lahan_Peternakan*Luas_lahan_Kabupaten_Malang
- Luas_lahan_Peternakan_non_ekowisata =
Luas_lahan_Peternakan-Luas_lahan_Peternakan_untuk_ekowisata
- Luas_lahan_Peternakan_untuk_ekowisata =
Rata2_luas_lahan_Peternakan*Jumlah_objek_ekowisata_Peternakan
- Luas_lahan_Tanaman_Pangan =
Proporsi_lahan_Tanaman_Pangan*Luas_lahan_Kabupaten_Malang
- Luas_lahan_Tanaman_Pangan_non_ekowisata =
Luas_lahan_Tanaman_Pangan-Luas_lahan_Tanaman_Pangan_untuk_ekowisata
- Luas_lahan_Tanaman_Pangan_untuk_ekowisata =
Rata2_luas_lahan_Tanaman_Pangan*Jumlah_objek_ekowisata_Tanaman_Pangan
- Luas_lahan_Tanaman_Perkebunan =
Proporsi_lahan_Tanaman_Perkebunan*Luas_lahan_Kabupaten_Malang
- Luas_lahan_Tanaman_Perkebunan_non_ekowisata =
Luas_lahan_Tanaman_Perkebunan-Luas_lahan_Tanaman_Perkebunan_untuk_ekowisata
- Luas_lahan_Tanaman_Perkebunan_untuk_ekowisata =
Rata2_luas_lahan_Tanaman_Perkebunan*Jumlah_objek_ekowisata_Tanaman_Perkebunan

- $\text{Pertambahan_jumlah_objek_ekowisata_per_tahun} = \text{SUM}(\text{Pertambahan_objek_ekowisata_Kehutanan}, \text{Pertambahan_objek_ekowisata_Perikanan}, \text{Pertambahan_objek_ekowisata_Perkebunan}, \text{Pertambahan_objek_ekowisata_Peternakan}, \text{Pertambahan_objek_ekowisata_Tanaman_Pangan})$
- $\text{Pertambahan_objek_ekowisata_Kehutanan} = \text{Jumlah_objek_ekowisata_Kehutanan} - \text{Jumlah_objek_ekowisata_Kehutanan_delay}$
- $\text{Pertambahan_objek_ekowisata_Perikanan} = \text{Jumlah_objek_ekowisata_Perikanan} - \text{Jumlah_objek_ekowisata_Perikanan_delay}$
- $\text{Pertambahan_objek_ekowisata_Perkebunan} = \text{Jumlah_objek_ekowisata_Tanaman_Perkebunan} - \text{Jumlah_objek_ekowisata_Perkebunan_delay}$
- $\text{Pertambahan_objek_ekowisata_Peternakan} = \text{Jumlah_objek_ekowisata_Peternakan} - \text{Jumlah_objek_ekowisata_Peternakan_delay}$
- $\text{Pertambahan_objek_ekowisata_Tanaman_Pangan} = \text{Jumlah_objek_ekowisata_Tanaman_Pangan} - \text{Jumlah_objek_ekowisata_Pangan_delay}$
- $\text{Proporsi_lahan_Kehutanan} = 0.2875$
- $\text{Proporsi_lahan_Perikanan} = 0.0003$
- $\text{Proporsi_lahan_Peternakan} = 0.003$
- $\text{Proporsi_lahan_Tanaman_Pangan} = 0.368$
- $\text{Proporsi_lahan_Tanaman_Perkebunan} = 0.0621$
- $\text{Rata2_luas_lahan_Kehutanan} = 0.4465$
- $\text{Rata2_luas_lahan_Perikanan} = 0.4465$
- $\text{Rata2_luas_lahan_Peternakan} = 0.4465$
- $\text{Rata2_luas_lahan_Tanaman_Pangan} = 0.4465$
- $\text{Rata2_luas_lahan_Tanaman_Perkebunan} = 0.4465$
- $\text{Jumlah_objek_ekowisata_Kehutanan} = \text{GRAPH}(\text{TIME})$

(2012, 0.00), (2013, 0.00), (2014, 0.00), (2015, 1.00), (2016, 1.00), (2017, 1.00), (2018, 2.00), (2019, 2.00), (2020, 2.00), (2021, 3.00), (2022, 3.00), (2023, 3.00), (2024, 4.00), (2025, 4.00)
- $\text{Jumlah_objek_ekowisata_Perikanan} = \text{GRAPH}(\text{TIME})$

(2012, 0.00), (2013, 0.00), (2014, 0.00), (2015, 1.00), (2016, 1.00), (2017, 1.00), (2018, 2.00), (2019, 2.00), (2020, 2.00), (2021, 3.00), (2022, 3.00), (2023, 3.00), (2024, 4.00), (2025, 4.00)
- $\text{Jumlah_objek_ekowisata_Peternakan} = \text{GRAPH}(\text{TIME})$

(2012, 0.00), (2013, 0.00), (2014, 0.00), (2015, 1.00), (2016, 1.00), (2017, 1.00), (2018, 2.00), (2019, 2.00), (2020, 2.00), (2021, 3.00), (2022, 3.00), (2023, 3.00), (2024, 4.00), (2025, 4.00)
- $\text{Jumlah_objek_ekowisata_Tanaman_Pangan} = \text{GRAPH}(\text{TIME})$

(2012, 1.00), (2013, 1.00), (2014, 1.00), (2015, 2.00), (2016, 2.00), (2017, 2.00), (2018, 3.00), (2019, 3.00), (2020, 3.00), (2021, 4.00), (2022, 4.00), (2023, 4.00), (2024, 5.00), (2025, 5.00)
- $\text{Jumlah_objek_ekowisata_Tanaman_Perkebunan} = \text{GRAPH}(\text{TIME})$

(2012, 1.00), (2013, 1.00), (2014, 1.00), (2015, 2.00), (2016, 2.00), (2017, 2.00), (2018, 3.00), (2019, 3.00), (2020, 3.00), (2021, 4.00), (2022, 4.00), (2023, 4.00), (2024, 5.00), (2025, 5.00)









Submodel PAD dan PDRB Kabupaten Malang

- $\text{PAD_Kab_Malang}(t) = \text{PAD_Kab_Malang}(t - dt) + (\text{Pendapatan_retribusi_Kab_Malang} + \text{Pendapatan_pajak_Kab_Malang} + \text{Pendapatan_lain_PAD}) * dt$
INIT PAD_Kab_Malang = 197253.95880455
INFLOWS:
 - ✦ $\text{Pendapatan_retribusi_Kab_Malang} = (\text{Total_retribusi_pariwisata} + \text{Total_retribusi_sektor_lain})$
 - ✦ $\text{Pendapatan_pajak_Kab_Malang} = (\text{Pendapatan_pajak_lain} + \text{Pendapatan_PBB} + \text{Pendapatan_pajak_hiburan_pariwisata})$
 - ✦ $\text{Pendapatan_lain_PAD} = (\text{Hasil_pengelolaan_kekayaan_daerah} + \text{Lain2_PAD_yang_sah})$
- $\text{PDRB_Kab_Malang}(t) = \text{PDRB_Kab_Malang}(t - dt) + (\text{Pendapatan_PDRB}) * dt$
INIT PDRB_Kab_Malang = 40763810












```

    ➤ Pendapatan_PDRB =
      Submodel_PDRB_Sektor_Pertanian.Pendapatan_PDRB_per_tahun+PDRB_sektor_lain_p
      er_tahun
  3. PDRB_sektor_lain_per_tahun(t) = PDRB_sektor_lain_per_tahun(t - dt) +
    (Peningkatan_PDRB_sektor_lain) * dt
    INIT PDRB_sektor_lain_per_tahun = 30431918
    INFLOWS:
      ➤ Peningkatan_PDRB_sektor_lain =
        Kenaikan_PDRB_sektor_lain_per_tahun*PDRB_sektor_lain_per_tahun
      ○ Biaya_retribusi_ekowisata = HTM_objek_ekowisata*Proporsi_retribusi_wisata
      ○ Biaya_retribusi_non_ekowisata = HTM_objek_non_ekowisata*Proporsi_retribusi_wisata
      ○ HTM_objek_ekowisata = 10000
      ○ HTM_objek_non_ekowisata = 20000
      ○ Kenaikan_PDRB_sektor_lain_per_tahun = 0.16
      ○ PAD_Kab_Malang_delay = DELAY(PAD_Kab_Malang,1)
      ○ PAD_Kab_Malang_per_tahun = IF TIME=2012 THEN PAD_Kab_Malang ELSE
        PAD_Kab_Malang-PAD_Kab_Malang_delay
      ○ PAD_per_tahun_1 =
        Pendapatan_lain_PAD+Pendapatan_pajak_Kab_Malang+Pendapatan_retribusi__Kab_Malang
      ○ PDRB_Kab_Malang_delay = DELAY(PDRB_Kab_Malang,1)
      ○ PDRB_Kab_Malang_per_tahun = IF TIME=2012 THEN PDRB_Kab_Malang ELSE
        PDRB_Kab_Malang-PDRB_Kab_Malang_delay
      ○ Pendapatan_objek_ekowisata = HTM_objek_ekowisata*Submodel_Turis.Jumlah_turis_ekowisata
      ○ Pendapatan_objek_non_ekowisata =
        HTM_objek_non_ekowisata*Submodel_Turis.Jumlah_turis_non_ekowisata
      ○ Pendapatan_pajak_hiburan_pariwisata =
        Total_pajak_hiburan_ekowisata+Total_pajak_hiburan_objek_non_ekowisata
      ○ Pendapatan_PBB = Pendapatan_PBB_pariwisata+Pendapatan_PBB_sektor_lain
      ○ Pendapatan_PBB_pariwisata =
        (Tarif_Pajak_Bumi_Bangunan*(Submodel_Lahan_&_Objek_Wisata.Jumlah_objek_non_ekowisat
        a+Submodel_Lahan_&_Objek_Wisata.Jumlah_objek_ekowisata))/1000000
      ○ Proporsi_retribusi_wisata = 0.1
      ○ Tarif_Pajak_Bumi_Bangunan = 1880000
      ○ Tarif_pajak_hiburan = 0.3
      ○ Total_pajak_hiburan_ekowisata = (Pendapatan_objek_ekowisata*Tarif_pajak_hiburan)/1000000
      ○ Total_pajak_hiburan_objek_non_ekowisata =
        (Pendapatan_objek_non_ekowisata*Tarif_pajak_hiburan)/1000000
      ○ Total_retribusi_ekowisata =
        (Biaya_retribusi_ekowisata*Submodel_Turis.Jumlah_turis_ekowisata)/1000000
      ○ Total_retribusi_non_ekowisata =
        (Biaya_retribusi_non_ekowisata*Submodel_Turis.Jumlah_turis_non_ekowisata)/1000000
      ○ Total_retribusi_pariwisata = Total_retribusi_ekowisata+Total_retribusi_non_ekowisata
      ○ Hasil_pengelolaan_kekayaan_daerah = GRAPH(TIME)
      (2012, 12018), (2013, 14087), (2014, 15927), (2015, 17768), (2016, 19608), (2017, 21448), (2018,
      23289), (2019, 25129), (2020, 26969), (2021, 28810), (2022, 30650), (2023, 32490), (2024, 34331),
      (2025, 34331)
      ○ Lain2_PAD_yang_sah = GRAPH(TIME)
      (2012, 54942), (2013, 92864), (2014, 98041), (2015, 103217), (2016, 108394), (2017, 113571),
      (2018, 118748), (2019, 123925), (2020, 129102), (2021, 134279), (2022, 139455), (2023, 144632),
      (2024, 149809), (2025, 149809)

```

-  Lain2_PAD_yang_sah = GRAPH(TIME)
 (2012, 54942), (2013, 92864), (2014, 98041), (2015, 103217), (2016, 108394), (2017, 113571), (2018, 118748), (2019, 123925), (2020, 129102), (2021, 134279), (2022, 139455), (2023, 144632), (2024, 149809), (2025, 149809)
-  Pendapatan_pajak_lain = GRAPH(TIME)
 (2012, 52886), (2013, 60603), (2014, 69378), (2015, 78154), (2016, 86930), (2017, 95706), (2018, 104481), (2019, 113257), (2020, 122033), (2021, 130808), (2022, 139584), (2023, 148360), (2024, 157136), (2025, 157136)
-  Pendapatan_PBB_sektor_lain = GRAPH(TIME)
 (2012, 33867), (2013, 38088), (2014, 43603), (2015, 49119), (2016, 54634), (2017, 60150), (2018, 65665), (2019, 71181), (2020, 76696), (2021, 82211), (2022, 87727), (2023, 93242), (2024, 98758), (2025, 98758)
-  Total_retribusi_sektor_lain = GRAPH(TIME)
 (2012, 42406), (2013, 48922), (2014, 54024), (2015, 59126), (2016, 64228), (2017, 69330), (2018, 74432), (2019, 79534), (2020, 84636), (2021, 89737), (2022, 94839), (2023, 99941), (2024, 105043), (2025, 105043)

Submodel PDRB Sektor Pertanian

-  $\text{Harga_jual_produk_Kehutanan}(t) = \text{Harga_jual_produk_Kehutanan}(t - dt) + (\text{Laju_perubahan_harga_jual_produk_Kehutanan}) * dt$
 INIT Harga_jual_produk_Kehutanan = 700000
 INFLOWS:
 -  $\text{Laju_perubahan_harga_jual_produk_Kehutanan} = \text{Harga_jual_produk_Kehutanan} * \text{Tingkat_perubahan_harga}$
-  $\text{Harga_jual_produk_Perikanan}(t) = \text{Harga_jual_produk_Perikanan}(t - dt) + (\text{Laju_perubahan_harga_jual_produk_Perikanan}) * dt$
 INIT Harga_jual_produk_Perikanan = 800000
 INFLOWS:
 -  $\text{Laju_perubahan_harga_jual_produk_Perikanan} = \text{Harga_jual_produk_Perikanan} * \text{Tingkat_perubahan_harga}$
-  $\text{Harga_jual_produk_Peternakan}(t) = \text{Harga_jual_produk_Peternakan}(t - dt) + (\text{Laju_perubahan_harga_jual_produk_Peternakan}) * dt$
 INIT Harga_jual_produk_Peternakan = 5000000
 INFLOWS:
 -  $\text{Laju_perubahan_harga_jual_produk_Peternakan} = \text{Harga_jual_produk_Peternakan} * \text{Tingkat_perubahan_harga}$
-  $\text{Harga_jual_produk_Tanaman_Pangan}(t) = \text{Harga_jual_produk_Tanaman_Pangan}(t - dt) + (\text{Laju_perubahan_harga_jual_produk_Tanaman_Pangan}) * dt$
 INIT Harga_jual_produk_Tanaman_Pangan = 2400000
 INFLOWS:
 -  $\text{Laju_perubahan_harga_jual_produk_Tanaman_Pangan} = \text{Harga_jual_produk_Tanaman_Pangan} * \text{Tingkat_perubahan_harga}$
-  $\text{Harga_jual_produk_Tanaman_Perkebunan}(t) = \text{Harga_jual_produk_Tanaman_Perkebunan}(t - dt) + (\text{Laju_perubahan_harga_jual_produk_Tanaman_Perkebunan}) * dt$
 INIT Harga_jual_produk_Tanaman_Perkebunan = 1000000
 INFLOWS:
 -  $\text{Laju_perubahan_harga_jual_produk_Tanaman_Perkebunan} = \text{Harga_jual_produk_Tanaman_Perkebunan} * \text{Tingkat_perubahan_harga}$
-  $\text{Jumlah_produk_Kehutanan}(t) = \text{Jumlah_produk_Kehutanan}(t - dt) + (\text{Laju_produksi_Kehutanan} - \text{Laju_produk_Kehutanan_terjual}) * dt$
 INIT Jumlah_produk_Kehutanan = 8011660
 INFLOWS:


```

    ➤ Laju_produksi_Kehutanan =
      Submodel_APBDD.Produktivitas_Kehutanan*Submodel_Lahan_&_Objek_Wisata.Luas_lahan_Kehutanan
OUTFLOWS:
    ➤ Laju_produk_Kehutanan_terjual = Laju_penjualan_produk_Kehutanan
4 Jumlah_produk_Kehutanan_terjual(t) = Jumlah_produk_Kehutanan_terjual(t - dt) +
  (Laju_penjualan_produk_Kehutanan) * dt
INIT Jumlah_produk_Kehutanan_terjual = 0
INFLOWS:
    ➤ Laju_penjualan_produk_Kehutanan = Jumlah_demand_produk_Kehutanan
4 Jumlah_produk_Perikanan(t) = Jumlah_produk_Perikanan(t - dt) + (Laju_produksi_Perikanan -
  Laju_produk_Perikanan_terjual) * dt
INIT Jumlah_produk_Perikanan = 30395
INFLOWS:
    ➤ Laju_produksi_Perikanan =
      (Submodel_APBDD.Produktivitas_Perikanan*Submodel_Lahan_&_Objek_Wisata.Luas_lahan_Perikanan)+Produksi_perikanan_tangkap
OUTFLOWS:
    ➤ Laju_produk_Perikanan_terjual = Laju_penjualan_produk_Perikanan
4 Jumlah_produk_Perikanan_terjual(t) = Jumlah_produk_Perikanan_terjual(t - dt) +
  (Laju_penjualan_produk_Perikanan) * dt
INIT Jumlah_produk_Perikanan_terjual = 0
INFLOWS:
    ➤ Laju_penjualan_produk_Perikanan =
      Jumlah_demand_produk_Perikanan_dari_turis+Jumlah_demand_produk_Perikanan_per_tahun
4 Jumlah_produk_Peternakan(t) = Jumlah_produk_Peternakan(t - dt) + (Laju_produksi_Peternakan -
  Laju_produk_Peternakan_terjual) * dt
INIT Jumlah_produk_Peternakan = 10877005
INFLOWS:
    ➤ Laju_produksi_Peternakan =
      Submodel_APBDD.Produktivitas_Peternakan*Submodel_Lahan_&_Objek_Wisata.Luas_lahan_Peternakan
OUTFLOWS:
    ➤ Laju_produk_Peternakan_terjual = Laju_penjualan_produk_Peternakan
4 Jumlah_produk_Peternakan_terjual(t) = Jumlah_produk_Peternakan_terjual(t - dt) +
  (Laju_penjualan_produk_Peternakan) * dt
INIT Jumlah_produk_Peternakan_terjual = 0
INFLOWS:
    ➤ Laju_penjualan_produk_Peternakan =
      Jumlah_demand_produk_Peternakan_per_tahun+Jumlah_demand_produk_Peternakan_dari_turis
4 Jumlah_produk_Tanaman_Pangan(t) = Jumlah_produk_Tanaman_Pangan(t - dt) +
  (Laju_produksi_Tanaman_Pangan - Laju_produk_Tanaman_Pangan_terjual) * dt
INIT Jumlah_produk_Tanaman_Pangan = 5403360
INFLOWS:
    ➤ Laju_produksi_Tanaman_Pangan =
      Submodel_APBDD.Produktivitas_Tanaman_Pangan*Submodel_Lahan_&_Objek_Wisata.Luas_lahan_Tanaman_Pangan
OUTFLOWS:
    ➤ Laju_produk_Tanaman_Pangan_terjual = Laju_penjualan_produk_Tanaman_Pangan
4 Jumlah_produk_Tanaman_Pangan_terjual(t) = Jumlah_produk_Tanaman_Pangan_terjual(t - dt) +
  (Laju_penjualan_produk_Tanaman_Pangan) * dt
INIT Jumlah_produk_Tanaman_Pangan_terjual = 0

```

INFLOWS:

✚ Laju_penjualan_produk_Tanaman_Pangan =
Jumlah_demand_produk_Tanaman_Pangan+Jumlah_demand_produk_Tanaman_Pangan_dari_turis

□ Jumlah_produk_Tanaman_Perkebunan(t) = Jumlah_produk_Tanaman_Perkebunan(t - dt) +
(Laju_produksi_Tanaman_Perkebunan - Laju_produk_Tanaman_Perkebunan_terjual) * dt
INIT Jumlah_produk_Tanaman_Perkebunan = 1852870

INFLOWS:

✚ Laju_produksi_Tanaman_Perkebunan =
Submodel_APBDD.Produktivitas_Tanaman_Perkebunan*Submodel_Lahan_&_Objek_Wisata.Luas_lahan_Tanaman_Perkebunan

OUTFLOWS:

✚ Laju_produk_Tanaman_Perkebunan_terjual =
Laju_penjualan_produk_Tanaman_Perkebunan

□ Jumlah_produk_Tanaman_Perkebunan_terjual(t) =
Jumlah_produk_Tanaman_Perkebunan_terjual(t - dt) +
(Laju_penjualan_produk_Tanaman_Perkebunan) * dt
INIT Jumlah_produk_Tanaman_Perkebunan_terjual = 0

INFLOWS:

✚ Laju_penjualan_produk_Tanaman_Perkebunan =
Jumlah_demand_produk_Tanaman_Perkebunan+Jumlah_demand_produk_Tanaman_Perkebunan_dari_turis

□ PDRB_Sektor__Pertanian(t) = PDRB_Sektor__Pertanian(t - dt) + (Pendapatan_PDRB_per_tahun) * dt
INIT PDRB_Sektor__Pertanian = 10331892

INFLOWS:

✚ Pendapatan_PDRB_per_tahun =
Laju_peningkatan_pendapatan_Kehutanan+Laju_peningkatan_pendapatan_Perikanan+Laju_peningkatan_pendapatan_Peternakan+Laju_peningkatan_pendapatan_Tanaman_Pangan+Laju_peningkatan_pendapatan_Tanaman_Perkebunan

□ Pendapatan_Kehutanan(t) = Pendapatan_Kehutanan(t - dt) +
(Laju_peningkatan_pendapatan_Kehutanan) * dt
INIT Pendapatan_Kehutanan = 89985.04

INFLOWS:

✚ Laju_peningkatan_pendapatan_Kehutanan =
(Laju_penjualan_produk_Kehutanan*Harga_jual_produk_Kehutanan)/1000000

□ Pendapatan_Perikanan(t) = Pendapatan_Perikanan(t - dt) +
(Laju_peningkatan_pendapatan_Perikanan) * dt
INIT Pendapatan_Perikanan = 222723.51

INFLOWS:

✚ Laju_peningkatan_pendapatan_Perikanan =
(Laju_penjualan_produk_Perikanan*Harga_jual_produk_Perikanan)/1000000

□ Pendapatan_Peternakan(t) = Pendapatan_Peternakan(t - dt) +
(Laju_peningkatan_pendapatan_Peternakan) * dt
INIT Pendapatan_Peternakan = 1292271.16

INFLOWS:

✚ Laju_peningkatan_pendapatan_Peternakan =
(Laju_penjualan_produk_Peternakan*Harga_jual_produk_Peternakan)/1000000

□ Pendapatan_Tanaman_Pangan(t) = Pendapatan_Tanaman_Pangan(t - dt) +
(Laju_peningkatan_pendapatan_Tanaman_Pangan) * dt
INIT Pendapatan_Tanaman_Pangan = 4459049.55

INFLOWS:

✚ Laju_peningkatan_pendapatan_Tanaman_Pangan =
(Laju_penjualan_produk_Tanaman_Pangan*Harga_jual_produk_Tanaman_Pangan)/1000000

- Pendapatan_Tanaman_Perkebunan(t) = Pendapatan_Tanaman_Perkebunan(t - dt) + (Laju_peningkatan_pendapatan_Tanaman_Perkebunan) * dt
INIT Pendapatan_Tanaman_Perkebunan = 1728485.48
INFLOWS:
 - ✖ Laju_peningkatan_pendapatan_Tanaman_Perkebunan = (Laju_penjualan_produk_Tanaman_Perkebunan*Harga_jual_produk_Tanaman_Perkebunan)/1000000
- Jumlah_demand_produk_Kehutanan = Konsumsi_produk_Kehutanan_per_tahun
- Jumlah_demand_produk_Perikanan_dari_turis = Rata2_pembelian_produk_perikanan_per_turis*Submodel_Turis.Jumlah_turis_sebagai_customer_produk_Perikanan
- Jumlah_demand_produk_Perikanan_per_tahun = Submodel_Penyerapan_Tenaga_Kerja.Jumlah_penduduk_Kab_Malang*Konsumsi_produk_Perikanan_per_kapita_per_tahun
- Jumlah_demand_produk_Peternakan_dari_turis = Rata2_pembelian_produk_Peternakan_per_turis*Submodel_Turis.Jumlah_turis_sebagai_customer_produk_Peternakan
- Jumlah_demand_produk_Peternakan_per_tahun = Submodel_Penyerapan_Tenaga_Kerja.Jumlah_penduduk_Kab_Malang*Konsumsi_produk_Peternakan_per_kapita_per_tahun
- Jumlah_demand_produk_Tanaman_Pangan = Konsumsi_produk_Bahan_Pangan_per_kapita_per_tahun*Submodel_Penyerapan_Tenaga_Kerja.Jumlah_penduduk_Kab_Malang
- Jumlah_demand_produk_Tanaman_Pangan_dari_turis = Rata2_pembelian_produk_Tanaman_Pangan_per_turis*Submodel_Turis.Jumlah_turis_sebagai_customer_produk_Tanaman_Pangan
- Jumlah_demand_produk_Tanaman_Perkebunan = Konsumsi_produk_Perkebunan_per_kapita_per_tahun*Submodel_Penyerapan_Tenaga_Kerja.Jumlah_penduduk_Kab_Malang
- Jumlah_demand_produk_Tanaman_Perkebunan_dari_turis = Rata2_pembelian_produk_Tanaman_Perkebunan_per_turis*Submodel_Turis.Jumlah_turis_sebagai_customer_produk_Tanaman_Perkebunan
- Konsumsi_produk_Bahan_Pangan_per_kapita_per_tahun = 0.9
- Konsumsi_produk_Kehutanan_per_tahun = 190000
- Konsumsi_produk_Perikanan_per_kapita_per_tahun = 0.17
- Konsumsi_produk_Perkebunan_per_kapita_per_tahun = 0.80
- Konsumsi_produk_Peternakan_per_kapita_per_tahun = 0.1285
- PDRB_Bahan_Pangan_delay = DELAY(Pendapatan_Tanaman_Pangan,1)
- PDRB_Bahan_Pangan_per_tahun = IF TIME=2012 THEN Pendapatan_Tanaman_Pangan ELSE Pendapatan_Tanaman_Pangan-PDRB_Bahan_Pangan_delay
- PDRB_Kehutanan_delay = DELAY(Pendapatan_Kehutanan,1)
- PDRB_Kehutanan_per_tahun = IF TIME=2012 THEN Pendapatan_Kehutanan ELSE Pendapatan_Kehutanan-PDRB_Kehutanan_delay
- PDRB_Perikanan_delay = DELAY(Pendapatan_Perikanan,1)
- PDRB_Perikanan_per_tahun = IF TIME=2012 THEN Pendapatan_Perikanan ELSE Pendapatan_Perikanan-PDRB_Perikanan_delay
- PDRB_Perkebunan_delay = DELAY(Pendapatan_Tanaman_Perkebunan,1)
- PDRB_Perkebunan_per_tahun = IF TIME=2012 THEN Pendapatan_Tanaman_Perkebunan ELSE Pendapatan_Tanaman_Perkebunan-PDRB_Perkebunan_delay
- PDRB_Pertanian_per_tahun = IF TIME=2012 THEN PDRB_Sektor_Pertanian ELSE PDRB_Sektor_Pertanian-PDRB_per_tahun_delay
- PDRB_per_tahun_delay = DELAY(PDRB_Sektor_Pertanian,1)

- $PDRB_Pernakan_delay = DELAY(Pendapatan_Pernakan, 1)$
- $PDRB_Pernakan_per_tahun = IF\ TIME=2012\ THEN\ Pendapatan_Pernakan\ ELSE\ Pendapatan_Pernakan - PDRB_Pernakan_delay$
- $Produksi_perikanan_tangkap = 605166$
- $Rata2_pembelian_produk_perikanan_per_turis = 0.2998375$
- $Rata2_pembelian_produk_Pernakan_per_turis = NORMAL(0.000252640, 1.94846e-005)$
- $Rata2_pembelian_produk_Tanaman_Pangan_per_turis = 0.00044$
- $Rata2_pembelian_produk_Tanaman_Perkebunan_per_turis = NORMAL(0.222095, 0.025199)$
- $Tingkat_perubahan_harga = NORMAL(0.0638600, 0.0085946)$

Submodel Penyerapan Tenaga Kerja

- Jumlah_penduduk_Kab_Malang(t) = Jumlah_penduduk_Kab_Malang(t - dt) + (Laju_kelahiran + Laju_migrasi_datang - Laju_kematian - Laju_migrasi_keluar) * dt
INIT Jumlah_penduduk_Kab_Malang = 2487120
INFLOWS:
 - ↻ Laju_kelahiran = Tingkat_kelahiran_Kab_Malang * Jumlah_penduduk_Kab_Malang
 - ↻ Laju_migrasi_datang = Jumlah_penduduk_Kab_Malang * Tingkat_migrasi_datang
 OUTFLOWS:
 - ↻ Laju_kematian = Jumlah_penduduk_Kab_Malang * Tingkat_kematian_Kab_Malang
 - ↻ Laju_migrasi_keluar = Jumlah_penduduk_Kab_Malang * Tingkat_migrasi_keluar
- Jumlah_populasi_angkatan_kerja = $ROUND(Proporsi_angkatan_kerja * Jumlah_penduduk_Kab_Malang)$
- Jumlah_populasi_pengangguran = $Jumlah_populasi_angkatan_kerja - Jumlah_tenaga_kerja_terserap$
- Jumlah_tenaga_kerja_ekowisata = $Jumlah_tenaga_kerja_terserap_ekowisata_per_penambahan + Jumlah_tenaga_kerja_terserap_ekowisata_per_tahun$
- Jumlah_tenaga_kerja_non_ekowisata = $Rata2_tenaga_kerja_terserap_per_non_ekowisata * Submodel_Lahan_ \& _Objek_Wisata.Jumlah_penambahan_objek_non_ekowisata$
- Jumlah_tenaga_kerja_sektor_lain = $ROUND(Jumlah_populasi_angkatan_kerja * Rasio_jumlah_tenaga_kerja_sektor_lain)$
- Jumlah_tenaga_kerja_sektor_pariwisata = $Jumlah_tenaga_kerja_ekowisata + Jumlah_tenaga_kerja_non_ekowisata$
- Jumlah_tenaga_kerja_sektor_pertanian = $ROUND(Jumlah_populasi_angkatan_kerja * Rasio_jumlah_tenaga_kerja_pertanian)$
- Jumlah_tenaga_kerja_terserap = $Jumlah_tenaga_kerja_sektor_lain + Jumlah_tenaga_kerja_sektor_pariwisata + Jumlah_tenaga_kerja_sektor_pertanian$
- Jumlah_tenaga_kerja_terserap_ekowisata_per_penambahan = $40 * Submodel_Lahan_ \& _Objek_Wisata.Pertambahan_jumlah_objek_ekowisata_per_tahun$
- Jumlah_tenaga_kerja_terserap_ekowisata_per_tahun = $10 * Submodel_Lahan_ \& _Objek_Wisata.Jumlah_objek_ekowisata$
- Proporsi_angkatan_kerja = $NORMAL(0.4921883, 0.0082187)$
- Rasio_jumlah_tenaga_kerja_pertanian = $NORMAL(0.297510, 0.025740)$
- Rasio_jumlah_tenaga_kerja_sektor_lain = $NORMAL(0.503134, 0.049763)$
- Rasio_pengangguran_Kab_Malang = $Jumlah_populasi_pengangguran / Jumlah_populasi_angkatan_kerja$
- Rata2_tenaga_kerja_terserap_per_non_ekowisata = 25
- Tingkat_kelahiran_Kab_Malang = 0.0085
- Tingkat_kematian_Kab_Malang = 0.0065
- Tingkat_migrasi_datang = 0.011
- Tingkat_migrasi_keluar = 0.0097

Submodel Polusi Gas Pariwisata

- $\text{Polusi_Gas_Kab_Malang}(t) = \text{Polusi_Gas_Kab_Malang}(t - dt) + (\text{Peningkatan_Polusi_Gas_Kab_Malang}) * dt$
 INIT $\text{Polusi_Gas_Kab_Malang} = 47.893$
 INFLOWS:
 - ✚ Peningkatan_Polusi_Gas_Kab_Malang =
 ($\text{Polusi_gas_transportasi_kendaraan_ekowisata} + \text{Polusi_gas_transportasi_kendaraan_non_ekowisata} + \text{Polusi_sampah_objek_non_ekowisata} + \text{Polusi_sampah_objek_ekowisata}$)
 - $\text{Emisi_polusi_gas_per_liter_sampah} = 0.075$
 - $\text{Faktor_emisi_CO2_per_transportasi_kendaraan} = 20.93$
 - $\text{Jumlah_liter_sampah_per_objek_ekowisata_per_hari} = 150$
 - $\text{Jumlah_liter_sampah_per_objek_non_ekowisata_per_hari} = 250$
 - $\text{Jumlah_transportasi_kendaraan_ekowisata} =$
 $\text{Submodel_Turis.Jumlah_turis_ekowisata/Rata2_penumpang_per_kendaraan_transportasi}$
 - $\text{Jumlah_transportasi_kendaraan_non_ekowisata} =$
 $\text{Submodel_Turis.Jumlah_turis_non_ekowisata/Rata2_penumpang_per_kendaraan_transportasi}$
 - $\text{Polusi_gas_transportasi_kendaraan_ekowisata} =$
 $(\text{Faktor_emisi_CO2_per_transportasi_kendaraan} * \text{Jumlah_transportasi_kendaraan_ekowisata}) / 1000$
 - $\text{Polusi_gas_transportasi_kendaraan_non_ekowisata} =$
 $(\text{Faktor_emisi_CO2_per_transportasi_kendaraan} * \text{Jumlah_transportasi_kendaraan_non_ekowisata}) / 1000$
 - $\text{Polusi_sampah_objek_non_ekowisata} =$
 $(\text{Submodel_Lahan_ \& _Objek_Wisata.Jumlah_objek_non_ekowisata} * \text{Emisi_polusi_gas_per_liter_sampah} * (\text{Jumlah_liter_sampah_per_objek_non_ekowisata_per_hari} * 250)) / 1000$
 - $\text{Polusi_sampah_objek_ekowisata} =$
 $(\text{Emisi_polusi_gas_per_liter_sampah} * (\text{Jumlah_liter_sampah_per_objek_ekowisata_per_hari} * 250)) * \text{Submodel_Lahan_ \& _Objek_Wisata.Jumlah_objek_ekowisata} / 1000$
 - $\text{Rata2_penumpang_per_kendaraan_transportasi} = 50$

Submodel Turis

- $\text{Jumlah_Turis_Kab_Malang}(t) = \text{Jumlah_Turis_Kab_Malang}(t - dt) + (\text{Peningkatan_jumlah_turis}) * dt$
 INIT $\text{Jumlah_Turis_Kab_Malang} = 2177560$
 INFLOWS:
 - ✚ Peningkatan_jumlah_turis =
 $\text{Jumlah_kegiatan_promosi_pariwisata_per_tahun} * \text{Jumlah_peningkatan_wisatawan}$
 - $\text{Fraksi_customer_produk_Kehutanan} = 0.001$
 - $\text{Fraksi_customer_produk_Perikanan} = 0.05$
 - $\text{Fraksi_customer_produk_Peternakan} = 0.03$
 - $\text{Fraksi_customer_produk_Tanaman_Pangan} = 0.04$
 - $\text{Fraksi_customer_produk_Tanaman_Perkebunan} = 0.06$
 - $\text{Jumlah_kegiatan_promosi_pariwisata_per_tahun} = 5$
 - $\text{Jumlah_peningkatan_wisatawan} = \text{ROUND}(\text{NORMAL}(33800, 16200))$
 - $\text{Jumlah_turis_ekowisata} = \text{ROUND}(\text{Jumlah_Turis_Kab_Malang} * \text{Proporsi_turis_ekowisata})$
 - $\text{Jumlah_turis_ekowisata_Kehutanan} =$
 $\text{ROUND}(\text{Proporsi_minat_turis_ekowisata_Kehutanan} * \text{Jumlah_turis_ekowisata})$
 - $\text{Jumlah_turis_ekowisata_Perikanan} =$
 $\text{ROUND}(\text{Proporsi_minat_turis_ekowisata_Perikanan} * \text{Jumlah_turis_ekowisata})$

- Jumlah_turis_ekowisata_Peternakan =
 $\text{ROUND}(\text{Proporsi_minat_turis_ekowisata_Peternakan} * \text{Jumlah_turis_ekowisata})$
- Jumlah_turis_ekowisata_Tanaman_Pangan =
 $\text{ROUND}(\text{Jumlah_turis_ekowisata} * \text{Proporsi_minat_turis_ekowisata_Tanaman_Pangan})$
- Jumlah_turis_ekowisata_Tanaman_Perkebunan =
 $\text{ROUND}(\text{Proporsi_minat_turis_ekowisata_Tanaman_Perkebunan} * \text{Jumlah_turis_ekowisata})$
- Jumlah_turis_non_ekowisata =
 $\text{ROUND}(\text{Jumlah_Turis_Kab_Malang} * (1 - \text{Proporsi_turis_ekowisata}))$
- Jumlah_turis_sebagai_customer_produk_Kehutanan =
 $\text{ROUND}(\text{Fraksi_customer_produk_Kehutanan} * \text{Jumlah_turis_ekowisata_Kehutanan})$
- Jumlah_turis_sebagai_customer_produk_Perikanan =
 $\text{Fraksi_customer_produk_Perikanan} * \text{Jumlah_turis_ekowisata_Perikanan}$
- Jumlah_turis_sebagai_customer_produk_Peternakan =
 $\text{Fraksi_customer_produk_Peternakan} * \text{Jumlah_turis_ekowisata_Peternakan}$
- Jumlah_turis_sebagai_customer_produk_Tanaman_Pangan =
 $\text{Jumlah_turis_ekowisata_Tanaman_Pangan} * \text{Fraksi_customer_produk_Tanaman_Pangan}$
- Jumlah_turis_sebagai_customer_produk_Tanaman_Perkebunan =
 $\text{Fraksi_customer_produk_Tanaman_Perkebunan} * \text{Jumlah_turis_ekowisata_Tanaman_Perkebunan}$
- Proporsi_minat_turis_ekowisata_Kehutanan = 0.15
- Proporsi_minat_turis_ekowisata_Perikanan = 0.1
- Proporsi_minat_turis_ekowisata_Peternakan = 0.2
- Proporsi_minat_turis_ekowisata_Tanaman_Pangan = 0.3
- Proporsi_minat_turis_ekowisata_Tanaman_Perkebunan = 0.25
- Proporsi_turis_ekowisata = 0.02

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, P., 2005. Dampak Desentralisasi Fiskal terhadap Pertumbuhan Ekonomi: Studi pada Kabupaten dan Kota se-Jawa-Bali. *Jurnal Interdisipliner Kritis*, XVII(1), pp. 1-20.
- Anon., 2014. *Pacific Asia Travel Association*. [Online] Available at: <http://www.pata.org/> [Accessed 19 September 2014].
- Anon., n.d. Gambaran Umum Daerah Otonom Baru. In: *Evaluasi Kebijakan Pembentukan Daerah Otonom Baru: Kajian Kelembagaan, SDM Aparatur, dan Keuangan di Daerah Otonom Baru untuk Optimalisasi Pelayanan Masyarakat*. s.l.s.n., pp. 7-13.
- Archer, B. H., 1989. Tourism and Island Economies: Impact Analysis. In: *Progress in Tourism, Recreation and Hospitality Management*. London: Belhaven, pp. 125-134.
- Asra, A. & Syahril, N., 2013. *Perpajakan Pajak Daerah dan Retribusi*. Padang: Politeknik Negeri Padang.
- Badrudin, R., 2001. Menggali Sumber PAD Daerah Istimewa Yogyakarta Melalui Pengembangan Industri Pariwisata. *Jurnal Kompak*, Issue 3, p. 384.
- Bank Indonesia, 2013. *Bank Indonesia*. [Online] Available at: <http://www.bi.go.id/> [Accessed 16 Oktober 2014].
- Bappenas, 2003. *Peta Kemampuan Keuangan Provinsi dalam Era Otonomi Daerah: Tinjauan atas Kinerja PAD, dan Upaya yang Dilakukan Daerah*, s.l.: Direktorat Pengembangan Otonomi Daerah.
- Barlas, Y., 1996. Format Aspects of Model Validity and Validation on System Dynamics. *System Dynamics Review*, 12(3), pp. 183-210.
- BPS Kabupaten Malang, 2012. *Kabupaten Malang dalam Angka Tahun 2012*. Malang: Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang.
- BPS Kabupaten Malang, 2014. *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Malang 2008-2013*. Malang: Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang.

- BPS Provinsi Jawa Timur, 2013. *Laporan Hasil Sensus Pertanian Provinsi Jawa Timur 2013 (Pencacahan Lengkap)*, Surabaya: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.
- BPS Provinsi Jawa Timur, 2014. *Jawa Timur dalam Angka 2014*. Surabaya: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.
- BPS Provinsi Jawa Timur, 2014. *Produk Domestik Regional Bruto Provinsi Jawa Timur 2009-2013*. Surabaya: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.
- Bupati Malang, 2012. *Peraturan Bupati Malang No. 56 Tahun 2012 tentang Penjabaran Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Tahun Anggaran 2013*. Berita Daerah Kabupaten Malang Tahun 2012 No. 16/A ed. Malang: Sekretariat Daerah Kabupaten Malang.
- Ceballos-Lascurain, H., 1996. *Tourism, Ecotourism, and Protected Area*. Gland: The World Conservation Union.
- Coulthurst, E., n.d. *World Travel & Tourism Council*. [Online] Available at: <http://www.wttc.org/> [Accessed 14 September 2014].
- Coyle, G., 1999. *Quantitative Modelling in System Dynamics Society*. Willington, s.n.
- Coyle, G., n.d. s.l., s.n.
- Daellenbach, H. G. & McNickle, D. C., 2005. *Management Science Decision Making Through Systems Thinking*. Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Plagrave Macmillan.
- Direktorat Jenderal Pariwisata, 1995. *Proyek Pengembangan Pariwisata Sumatera Utara*. Medan: CV. Miko Yova Consultan.
- Dumairy, 1996. *Perekonomian Indonesia*. Jakarta: Erlangga.
- Fandeli, C. M., 2000. *Pengusahaan Ekowisata*. Yogyakarta: s.n.
- Fitriani F., H. B. K. K., 2005. Unity in Diversity? The Creation of New Local Governments in a Decentralizing Indonesia. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, I(41), pp. 57-79.
- Forrester, J. W., 1999. *System Dynamics: The Foundation Under System Thinking*. Sloan School of Management Massachusetts Institute of Technology.

- Halim, A., 2004. *Manajemen Keuangan Daerah*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN Bunga Rampal.
- Hanif, N., 2007. *Teori dan Praktik Pemerintahan dan Otonomi Daerah*. Jakarta: Gramedia.
- Hatta, M. F., 2004. Membangun Ketahanan Budaya Bangsa Melalui Kesenian. In: *Majalah Perencanaan Pembangunan*. Jakarta: Bappenas, pp. 75-77.
- IPB, D. K. R. P., n.d. *Departemen Klinik Reproduksi Patologi - IPB*. [Online] Available at: <http://krp.fkh.ipb.ac.id/> [Accessed 30 Oktober 2014].
- Joyosuharto, S., 2000. *Aspek Ketersediaan dan Tuntutan Kebutuhan Dalam Pariwisata*. Yogyakarta: Liberty.
- Kementrian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik, 2010. *Kementrian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia*. [Online] Available at: <http://www.parekraf.go.id/> [Accessed 15 Oktober 2014].
- Kiani, B., Gholamian, M. R., Hamzehei, A. & Hosseini, S. H., 2009. Using *Causal Loop Diagram* to Achieve a Better Understanding of E-Business Models. *International Journal of Electronic Business Management*, 7(3), pp. 159-167.
- Maftuhah, D. I., 2013. Analisis Kebijakan Budidaya Mangrove Berbasis Komunitas di Kawasan Terdampak Lumpur Sidoarjo dengan Memanfaatkan Konsep Green Economy.
- Mahdayani, W., 2009. *Ekowisata: Panduan Dasar Pelaksanaan*. Jakarta: UNESCO Office.
- Makiw, G., 2005. *Teori Makroekonom*. 5th ed. Jakarta: Erlangga.
- Malang, B. K., 2014. *Kabupaten Malang dalam Angka 2014*. Malang: Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang.
- M., Aminullah, E. & Budhi, S., 2001. *Analisis Sistem Dinamis Lingkungan Hidup, Sosial Ekonomi, Manajemen*. Jakarta: UMJ Press.
- Manurung, R., 2002. Ecotourism in Indonesia. In: A. P. O. (APO), ed. *Linking Green Productivity to Ecotourism: Experiences in the Asia-Pacific Region*. Tokyo: s.n., pp. 98-103.

- Mosher, A. T., 1966. *Membangun dan Menggerakkan Pertanian*. Jakarta: Yasaguna.
- Munawir, S., 1997. *Analisis Laporan Keuangan*. 4th ed. Yogyakarta: Liberty.
- Munawir, S., 1997. *Analisis Laporan Keuangan*. 4th ed. Yogyakarta: Liberty.
- Nuhoglu, H. & Nuhoglu, M., 2007. System Dynamics Approach in Science and Technology Education. *Turkish Science Education*, 4(2), pp. 91-108.
- Oka, Y., 1982. *Pengantar Ilmu Pariwisata*. Bandung: Perkasa.
- Pendit, N. S., 1994. *Ilmu Pariwisata Sebuah Pengantar Perdana*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Pokja Tannas, 2010. *Materi Pokok Ketahanan Nasional: Geostrategi Indonesia*. Jakarta: Lemhannas RI.
- Prameka, A. S. & Indrawati, N. K., 2013. *Kontribusi Pajak Daerah dan Retribusi Daerah terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD) Kabupaten Malang*. Malang: s.n.
- Queen, C., 1998. *Tourism, Principles, & Practice*. Essex: Longman Group Limited.
- Rahman, H., 2003. *Paduan Brevet Pajak*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Republik Indonesia, 2001. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 11 Tahun 2001 tentang Pembentukan Kota Batu*. Lembaran Negara RI Tahun 2001 No. 91 ed. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia, 2004. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 33 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah..* Lembaran Negara RI Tahun 2004, No. 125 ed. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia, 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisataaan*. Lembaran Negara RI Tahun 2009 No.11 ed. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia, 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 28 Tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah*. Lembaran Negara RI, No. 5049 ed. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Richardson, G. P. & Pugh, A. L., 1986. *Introduction to System Dynamics Modelling with Dynamo*. Cambridge, Massachusetta, dan London: The MIT Press.

- Schwab, K., 2005. *World Economic Forum*. [Online]
Available at: <http://www3.weforum.org>
[Accessed 1 Agustus 2014].
- Smith, S. L. S., 1998. *Tourism Analysis: A Handbook*. Harlow: Longman Group.
- Spedding, C. R. W., 1979. *An Introduction to Agricultural Systems Applied Science Publishers*. London: Applied Science Publishers.
- Spillane, J. J., 1987. *Pariwisata Indonesia*. Yogyakarta: Kanisius.
- Statistik, B. P., 2003. *Statistik Pertanian 2003*, Jakarta: BPS.
- Statistik, B. P., 2012. *Kabupaten Malang dalam Angka Tahun 2012*. Malang: BPS.
- Sterman, J. D., 2004. *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. Boston: Mc Graw Hill Inc..
- Sutedi, A., 2008. *Hukum Pajak dan Retribusi Daerah*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- TIES, T. I. E. S., 1990. *The International Ecotourism Society*. [Online]
Available at: <http://www.ecotourism.org/>
[Accessed 10 Oktober 2014].
- Van Aarsten, J. P., 1953. Pengertian Pertanian dan Pembagian Objek-objeknya. In: *Almanak Pertanian 1953*. Jakarta: Badan Usaha Penerbit Almanak Pertanian.
- W., 2001. *Hukum Pajak*. Jakarta: PT. Rajawali Grafindo Persada.
- Wahab, S., 2003. *Manajemen Kepariwisataaan*. Jakarta: Pradnya Paramitha.
- Wolstenholme, E. F., 1989. *System Dynamic Research*.
- Wood, M. E., 2002. *Ecotourism, Principles, Practices, and Policies for Sustainability*. s.l.:UNEP and TIES Publication.
- Yuan, F. T. & Chan, S. L., 2010. System Dynamics Modelling in CRM: Window Fashions Gallery. *International Journal of Engineering Business Management*, 2(2), pp. 77-84.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Friska Hanna Tarida Rumahorbo, dilahirkan di Jakarta, 9 Maret 1994, anak pertama dari dua bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal, mulai dari TK Bhayangkari Samarinda, SDK RA Kartini

Surabaya, SMPK Santo Yosef Surabaya, SMA Negeri 4 Surabaya, hingga S1 Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Di Jurusan Teknik Industri, penulis aktif sebagai pengurus HMTI ITS yaitu sebagai Staf Departemen Hubungan Luar HMTI ITS 2012/2013 dan Sekretaris Departemen Hubungan Luar HMTI ITS 2013/2014. Selain itu, penulis juga aktif sebagai Administrator Laboratorium Komputasi dan Optimasi Industri mulai Juni 2013 hingga Januari 2015. Selama aktif, jabatan yang pernah dipegang adalah Sekretaris, Kontroler, dan Kepala Departemen Research and Development. Penulis juga tercatat sebagai asisten beberapa mata kuliah, seperti PTSI, Statistik Industri 2, dan Penelitian Operasional 2.

Penulis juga aktif mengikuti beberapa kepanitiaan pada beberapa kegiatan oleh HMTI ITS dan BEM ITS, yaitu IE Games 7th Edition, IE Games 8th Edition, IE Gathering, P3MTI Transformer, dan YES Summit 2013. Selain itu juga menjadi peserta pada beberapa pelatihan, seperti SISTEM 2011, LKMM TD Kabisat 2012, dan P3MTI Spartan 2013.

Hobi yang dimiliki penulis adalah belanja, bermain bersama teman-teman, jalan-jalan, makan, dan melakukan hal-hal menyenangkan lainnya. Penulis tertarik dalam melakukan penelitian di bidang optimasi dan simulasi. Penulis dapat dihubungi melalui *e-mail* friskafris@rocketmail.com.